Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2024 12:25:21
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0f0f5e74e7154fbba10e205

Шифр ОПОП:2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.01.03
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Организация управления на транспорте

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор кафедры

(должность)

УРФ

(наименование кафедры)

В.М.Бунеев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

На заседании кафедры УРФ

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Заведующий кафедрой С.Н.Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»

(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)»

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина обеспечивает формирование устойчивых профессиональных знаний, умений и навыков в области научных исследований для разработки электротехнических систем и устройств, получение достоверной информации о техническом состоянии таких систем, их испытания и внедрения.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

1.2.1.Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать этапами формирования следующих компетенций, выраженных через результат обучения:

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**		
ОПК-2	Владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	I- III	**Знать** виды экспериментов и задачи оптимизации процесса обработки результатов **Уметь** определять цель эксперимента **Владеть** методами планирования отсеивающего эксперимента
ОПК-4	Готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	I-II	**Знать** кибернетический метод, или методом «черного ящика» **Уметь** выбрать параметр оптимизации **Владеть:** Методами поиска оптимального решения

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Не формирует профессиональные компетенции.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля				Всего часов					Всего з.е.		5 семестр						
						в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	5			108	108	36	72		**3**	**3**	18		18		72		**3**
в том числе тренажерная подготовка:																	

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1	Задачи и принципы планирования эксперимента	2		2				16	
2	Планы первого порядка	2		2				14	
3	Планы второго порядка	2		2				14	
4	Планирование эксперимента с качественными факторами	4		4				14	
5	Методы поиска оптимального решения.	*4*		*4*				14	
	ВСЕГО	**18**		**18**				**72**	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента[1-4]

Планирование эксперимента как наука. Основные понятия теории эксперимента. Основные задачи, решаемые планированием. Принципы планирования эксперимента. Стадии исследования. Предварительное изучение объекта. Отсеивающий эксперимент. Метод ранговой корреляции.

Тема 2. Планы первого порядка [1-4]

Составление плана эксперимента. Планы полного факторного эксперимента (ПФЭ). Проведение эксперимента. Проверка воспроизводимости опытов. Статистическая оценка результатов эксперимента. Дробный факторный эксперимент (ДФЭ). План взвешивания.

Тема 3. Планы второго порядка[1-4]

Ортогональные планы. Планы Хартли. Ротатабельные планы. Определение значимости коэффициентов регрессии для планов второго порядка. Ортогональные планы. Планы Хартли.

Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами [1-4]

Латинские квадраты. Планы типа 3 К. Симплекс-планирование. Отсеивающий эксперимент. Метод случайного баланса.

Тема 5. Методы поиска оптимального решения.[1-4]

Параметры оптимизации. Требования к параметру оптимизации. Обобщенный параметр оптимизации. Метод Зайделя-Гаусса. Метод сканирования. Метод случайного поиска. Метод градиента. Метод крутого восхождения (метод Бокса-Уилсона). Метод последовательного симплекс-планирова- ния. Метод ускоренного сиплекс-планирования. Дискретное (целочисленное) симплекс- планирование.

4.3. Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий[5]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий, семинаров
Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента	Полный факторный эксперимент
Тема 2. Планы первого порядка	
Тема 3. Планы второго порядка	Дробный факторный эксперимент
Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
Тема 5. Методы поиска оптимального решения.	Вероятностно-статические методы исследований

4.5. Курсовая работа

Не предусмотрена

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы[1-15]

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам практических работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы аспиранта приведены

в методических указаниях для самостоятельной работы аспиранта. Контроль самостоятельной работы аспиранта осуществляется в ходе выполнения практических работ и их защите, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	*Этапы формирования компетенции*	*Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)*	*Наименование оценочного средства*
ОПК-2	I-Формирование знаний	Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента	Зачёт, тест промежуточного контроля
		Тема 2. Планы первого порядка	
		Тема 5. Методы поиска оптимального решения.	
	II-Формирование способностей	Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента	Комплект практических работ
		Тема 5.Методы поиска оптимального решения.	
	III-Интеграция способностей	Тема 2. Планы первого порядка	
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
ОПК-4	I-Формирование знаний	Тема 3. Планы второго порядка	Зачёт, тест промежуточного контроля
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
	II-Формирование способностей	Тема 3. Планы второго порядка	Комплект практических работ
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
		Тема 5.Методы поиска оптимального решения.	
	III-Интеграция способностей	Тема 5.Методыпоиска оптимального решения	
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
ОПК-2		*Зачет*	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий и лабораторных работ данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**. Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено»* *Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*
		Тест промежуточного контроля	Итоговый балл	Итоговый балл от 50 до 100 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций **«освоено»**. Итоговый балл от 0 до 49 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций	Шкала интервалов с рангами от 0 до 100 Дихотомическая шкала «освоено – не освоено»

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
				«не освоено».	
		Комплект практических заданий	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**. Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено»* *Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*
ОПК-4		*Зачет*	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий и лабораторных работ данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**.	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено»* *Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
				Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	
		Тест промежуточного контроля	Итоговый балл	Итоговый балл от 50 до 100 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций **«освоено»**. Итоговый балл от 0 до 49 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций **«не освоено»**.	Шкала интервалов с рангами от 0 до 100 Дихотомическая шкала «освоено – не освоено»
		Комплект практических заданий	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**. Все остальные случаи соответствуют критерию	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
				оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	

5.3.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

*5.3.1 Компетенция***ОПК-2**«Владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта»

Этап I – Формирование знаний

Перечень типовых вопросов к тесту промежуточного контроля:

1 Планирование эксперимента как наука.
2 Основные задачи, решаемые планированием.
3 Принципы планирования эксперимента.
4 Стадии исследования.
5 Предварительное изучение объекта.
6 Отсеивающий эксперимент. Метод ранговой корреляции.
7 Составление плана эксперимента.
8 Планы полного факторного эксперимента (ПФЭ). Проведение эксперимента.
9 Проверка воспроизводимости опытов.
10 Статистическая оценка результатов эксперимента.
11 Дробный факторный эксперимент (ДФЭ).
12 План взвешивания.
13 Ортогональные планы.
14 Планы Хартли.
15 Ротатабельные планы.
16 Определение значимости коэффициентов регрессии для планов второго порядка. Ортогональные планы. Планы Хартли.
17 Латинские квадраты.
18 Симплекс-планирование.
19 Отсеивающий эксперимент.
20 Метод случайного баланса

21 Оптимизация мощности и мест установки источников реактивной мощности методом динамического программирования.

22 Автоматизированный расчет и выбор параметров электрических сетей 6- 10 кВ.

Этап II - Формирование способностей

Практическое занятие: «Полный факторный эксперимент».

Практическое задание выполняется каждым обучающимся с последующим коллективным обсуждением.

Задания на практикум:

- исследовать электротехническое средство с применением полного факторного эксперимента и получить математическую модель.

Типовые вопросы к практическим занятиям

1 В чем сущность планирования эксперимента?

2 Поясните разницу между активным и пассивным экспериментом.

3 Какие задачи решает теория планирования эксперимента?

4 Что такое факторы оптимизации и какие требования к ним предъявляются?

5 Как выбрать уровни варьирования факторов?

Практическое занятие: «Дробный факторный эксперимент»

Задание на практикум:

Исследовать электротехническое средство с применением дробного факторного эксперимента и получить математическую модель.

Типовые вопросы к практическим занятиям:

1 В чем сущность дробного факторного эксперимента и какие математические модели он позволяет исследовать?

2 Какую область описывает уравнение регрессии, полученное с помощью ДФЭ, и в каких границах его можно использовать?

3 Что такое взаимодействие факторов и сколько их может быть в ДФЭ?

4 Как составляется и какими свойствами обладает матрица плана ДФЭ?

5 Каков порядок опытов при ДФЭ?

Этап III- Интеграция способностей

Типовые вопросы к защите практических работ:

1 В чем сущность полного факторного эксперимента и какие математические модели он позволяет исследовать?

2 Что такое взаимодействие факторов и сколько их в ПФЭ?

3 В чем сущность и цели стандартизации масштаба факторов?

4 Как составляется и какими свойствами обладает матрица планирования ПФЭ?

5 Как проверить воспроизводимость опытов?

6 Как проверить адекватность полученной модели?

7 Проведите сравнительный анализ ПФЭ и ДФЭ

8 Как перейти к исходным физическим величинам

9 Что такое генератор плана и из каких соображений он выбирается?

10 Что такое контраст плана и сто такое обобщающий контраст?

11 Что такое смешанность коэффициентов регрессии и как ее найти?

5.3.3 Компетенция **ОПК-4**«Готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта»

Этап I – Формирование знаний

Перечень типовых вопросов к тесту промежуточного контроля:

1 Требования к параметру оптимизации.

2 Обобщенный параметр оптимизации

3 Метод Зайделя-Гаусса.

4 Метод сканирования.

5 Метод случайного поиска. Метод градиента.

6 Метод крутого восхождения (метод Бокса-Уилсона).

7 Метод последовательного симплекс- планирования.

8 Метод ускоренного сиплекс-планирования.

9 Дискретное (целочисленное) симплекс-планирование

10 Детерминированная и стохастическая постановка задач в электроэнергетике.

11 Основные виды случайных событий.

12 Классическая вероятность случайного события.

13 Статистическая вероятность случайного события

14 Гистограмма распределения случайной величины.

15 Нормальный закон распределения.

16 Биномиальное распределение случайной величины.

17 Закон Пуассона.

18 Понятие статистической гипотезы. Проверка статистических гипотез.

19 Условия применения критерия Стьюдента.

20 Сущность критерия Пирсона.

21 Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).

Этап II-Формирование способностей

Практическое занятие: «Вероятностно-статические методы исследований»

Задание на практикум:

Исследовать электротехническое средство с применением вероятностно статистических методов.

Практическое занятие: «Вероятностно-статические методы исследований»

Задание на практикум:

Исследовать электротехническое средство с применением вероятностно статистических методов.

Этап III- Интеграция способностей

Типовые вопросы к практическим занятиям

1 Основные виды случайных событий.
2 Классическая вероятность случайного события.
3 Статистическая вероятность случайного события
4 Гистограмма распределения случайной величины.
5 Нормальный закон распределения.
6 Биномиальное распределение случайной величины.
7 Закон Пуассона.
8 Особенности расчета параметров режима ЭЭС
9 Расчет электрических нагрузок вероятностными методами
10Упрощенная структурная схема возможных режимов работы электрической сети ЭЭС.
11Расчет режима электрической сети в вероятностной постановке.
12Основные вероятностные методы, применяемые в электроэнергетике.
13Случайные события в электроэнергетике.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Методика оценки теста промежуточного контроля

Тест промежуточного контроля состоит из 10 заданий, направленных на оценку знаний характеризующих освоение этапов (частей) компетенций ОПК-2, ОПК-4*этап I-Формирование знаний*

Каждое из заданий теста, в случае правильного выполнения, оценивается в 10 баллов. Процедура тестирования организована в письменной форме.

Тест промежуточного контроля содержит задания закрытого типа с множественным выбором, содержащие несколько вариантов ответов, из которых один правильный. В рамках процедуры тестирования обучающийся, для данного вида заданий, определяет и отмечает один вариант правильного с его точки зрения ответов. Задание считается выполненным в том случае, если отмечен один вариант ответов. В противном случае задание считается невыполненным. Если обучающийся не отметил ни одного варианта ответа на задание теста, то ответ на данное задание считается неправильным.

Время, выделяемое на выполнение теста, не может превышать 45 минут.

Тест считается успешно выполненным в случае, если обучающийся наберет 50 или более баллов, что соответствует демонстрации сформированности этапа «*Формирование знаний»* компетенций *ОПК-2, ОПК-4* в части дисциплины (модуля).

В случаях, если ответы на задания допускают неясности и разночтения (помарки, исправления и т.п.), преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, направленные на уточнение уровня знаний, умений и навыков аспирантаа в рамках освоения компетенций по данной дисциплине.

5.4.2. Методика оценки практических заданий по дисциплине

Комплект практических заданий по дисциплине направлен на оценку умений и навыков, характеризующих освоение компетенции ОПК-2, ОПК-4,*этап II- Формирование способностей, этап III - Интеграция способностей.*

При проведении практикума оценивается достижение обучающимся целей, поставленных в работе в соответствии с заданием. Оценка ***«зачтено»*** выставляется аспиранту, если он достиг всех целей, поставленных в работе, выполнил все задания по теме занятия, оформил их соответствующим образом, смог правильно ответить при необходимости на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

Оценка ***«не зачтено»*** выставляется обучающемуся, если он не выполнил или не предоставил все задания по теме занятия, не смог правильно ответить на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

5.4.3. Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет является методом демонстрации результатов обучения по дисциплине и является признаком сформированности всех предусмотренных

этапов компетенций в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля).

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. При своевременном выполнении и защите, требуемых работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1 Основы изобретательской работы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 264 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

2 Горелов, С.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Горелов Сергей Валерьевич, Горелов Валерий Сергеевич, Григорьев Евгений Алексеевич ; С. В. Горелов, В. С. Горелов, Е. А. Григорьев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образов. "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 532 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

б) дополнительная литература

3 Горелов Валерий Павлович. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий [Электронный ресурс] : практическое пособие / В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. Г. Сальников. - 5-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 553 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

4 Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Горелов Валерий Павлович [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 466 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1 Иванова, Е.В. Кондуктивные электромагнитные помехи в электрических сетях 6-10 кВ / Иванова Елена Васильевна, Руппель Александр Александрович, В. П. Горелов ; Е.В.Иванова, А.А. Руппель, под

ред. Горелова,В.П. ; М-во трансп. РФ, Новос. гос. акад. вод. трансп., Омский филиал. - Омск : НГАВТ, 2004. - 284 с.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

2 Иванова, Е.В. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся/ Е.В. Иванова, В.Г. Сальников. – СГУВТ, 2017. – Режим доступа: http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plany-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/. – Загл. с экрана. (раздел «Методические и иные документы»)

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

3 Высшая аттестационная комиссия при министерстве образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – URL:http://vak.ed.gov.ru, свободный. – Загл. с экрана.

4 Каталог научных конференций[Электронный ресурс]. – URL:http://konferencii.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

5 Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – URL:http://www.rsl.ru, свободный. – Загл. с экрана.

6 Российская книжная палата [Электронный ресурс]. – URL:http://www.bookchamber.ru, свободный. – Загл. с экрана.

7 Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – URL:http://www.nlr.ru, свободный. – Загл. с экрана.

8 Электронная библиотека[Электронный ресурс]. – URL:http://elibrary.ru./, свободный. – Загл. с экрана.

9 Электронная научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «СГУВТ»[Электронный ресурс]. – URL:http://library.nsawt.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

10 Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс]. – URL: http://diss.rsl.ru, свободный. – Загл. с экрана.

11 Всероссийский институт научно-технической информации РАН [Электронный ресурс]. – URL: http://www.viniti.ru, свободный. – Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет программного обеспечения для выполнения расчётов.
- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
-Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный и универсальные стенды для проведения лабораторных работ
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014. 26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.02.01
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Актуальные проблемы использования теории решения изобретательских задач в мореплавании

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор

(должность)

Судовождения

(наименование кафедры)

В.И.Сичкарев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом ИМА

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета К.С.Мочалин

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры УРФ

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Заведующий кафедрой С.Н.Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

Техника и технология кораблестроения и водного транспорта»
(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Дисциплина дает знания по освоению технологий проведения полного комплекса русловых изысканий, включая промерные, геодезические, гидрологические, метеорологические, гидрогеологические, топографические и гидрометрические работы при определении расходов воды и наносов, используя современные информационные технологии, методы производства, расчета и анализа. А также они необходимы для обработки полевых геодезических измерений, производимых для обеспечения водных изысканий, строительства сооружений на суше и водных объектах. Кроме того, целью дисциплины является освоение современных геоинформационных технологий, способов их использования в профессиональной деятельности при управлении природно-техногенными комплексами. Так же, предметом рассмотрения данной программы являются вопросы, которые возникают при расчетном обосновании путевых работ, вопросы, вызванные перспективами развития внутренних водных путей и особенностями их управления. Знания вопросов дисциплины необходимы для освоения встающих перед отраслью задач по развитию внутренних водных путей.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**		
ОПК-2	*Владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и вод-*	I-III	**Знать:** Методы теоретических и экспериментальных исследований **Уметь:**

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**		
	ного транспорта		Применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области научных исследований. **Владеть:** Навыками сравнительного анализа новых решений в области научных исследований.
ОПК-5	*готовностью работать в составе коллектива и организовывать его работу по* *проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения* *авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом*	I-III	**Знать:** Методы критического анализа и оценки научных достижений. **Уметь:** Разрабатывать новые методы исследований. **Владеть** Технологиями применения новых методов исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

2. Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах (з.е.) с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:

(очной или заочной)

Формы контроля				Всего часов					Всего з.е.		Семестр 7						
						в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	рефераты	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	7			108	108	36	72		**3**	**3**	18		18		72		**3**

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
7 семестр									
Раздел 1. Русловые изыскания									
1	Тема 1.1 Современные технологии в русловых изысканиях.	4				4		18	
2	Тема 1.2 Теория математической обработки геодезических измерений	4				4		18	
Раздел 2. Водные пути сообщения									
3	Тема 2.1 Водные пути. Классификация. Виды путевых работ. Схемы расчетных составов.	4				4		18	
4	Тема 2.2 Методы расчета работы земснарядов: землесосов и многочерпаковых земснарядов. Оценка влияния путевых работ на экологию ввп (понижение уровней воды и т.п.)	6				6		18	

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
	ИТОГО	18				18		72	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

6 семестр

Раздел 1. Русловые изыскания

Тема 1.1. Современные технологии в русловых изысканиях. Новейшие серии тахеометров, нивелиров, сканеров, дальномеров
Характеристики приборов. Области их применения.[2-4]
Применение аэросъемочных комплексов, ГНСС и GP-S-приемников
Сфера применения и преимущество использования беспилотников. Типы ГНСС и GPS-приемников.[2-4]

Тема 1.2 Теория математической обработки геодезических измерений

Сущность полигонометрии. Составление схемы полигонометрического хода. Вычисление угловой невязки. Порядок решения прямой и обратной геодезической задачи. Расчет допустимой угловой невязки. Расчетные формулы для дирекционных углов. Вычисления поправок в приращения координат. Практическое применение полигонометрии.[1-4]
.[2-4]

Раздел 2. Водные пути, путевые работы и технический флот

*Тема 2.*1 Водные пути. Классификация. Виды путевых работ. Схемы расчетных составов. Классификация технического и транспортного флота. Современные проблемы решения путевых работ. Схемы расчетных составов. [1, 5,6]

Тема 2.2. Методы расчета работы земснарядов: землесосов и многочерпаковых земснарядов. Оценка влияния путевых работ на экологию ВВП. Методы расчета работы многочерпаковых земснарядов. Методы расчета работы землесосов. Оценка воздействия путевых работ: расчет понижения уровня воды, минимально допустимые габариты ВВП и методы их повышения с учетом влияния на окружающую среду

7 семестр

Раздел 3. Геоинформационное моделирование

Тема 3.1. Картографическое моделирование

Электронные карты населенных пунктов, речных бассейнов, водохранилищ. Построение карт диапазонов, карт – призм, карт поверхности, карт в различных проекциях.[2-4]

Тема 3.2. Исследование трехмерных моделей

Исследование каркасной модели. Типы и свойства 3-d моделей.[2-4]
Построение модели рельефа местности. Исследование деформаций речного русла с помощью геоинформационных технологий.[2-4]

Раздел 4. Гидродинамическое моделирование и особенности расчетного обоснования нестационарных потоков. Гидравлика открытых потоков

Тема 4. 1. Виды расчетного обоснования речных потоков. Методы решения исследовательских задач. Основы расчетного обоснования речных потоков. Правила постановки научной задачи. Методы решения научно-технических задач: натурный эксперимент; физическое моделирование; аналоговое моделирование; математическое моделирование. π-теорема. Задачи расчетного обоснования нестационарных речных потоков. Виды речных потоков. Виды движения нестационарных речных потоков. Моделирование нестационарных речных потоков [1-5]

Тема 4.2. Критерии динамического подобия для нестационарных речных потоков. Безразмерная запись уравнений движения реальной жидкости Навье-Стокса. Получение критериев подобия. Особенности критериев динамического подобия открытого турбулентного потока. Особенности моделирования нестационарных речных потоков. Метод наполнения русла нестационарных речных потоков. Планирование и обработка научных исследований при обработке расчетов нестационарных речных потоков. Проектирование моделей. Ошибки измерения. Выбор геометрического масштаба модели. Расчёт масштабных коэффициентов и критерия подобия, проверка автомодельности. Выбор измерительной аппаратуры. Планирование экспериментов. Классификация ошибок. Графическое представление случайных ошибок. Законы распределения случайных величин. Способы определения функциональных зависимостей по экспериментальным данным. Способы представления экспериментальных данных. Графический способ представления экспериментальных данных, его преимущества, недостатки и правила составления графиков. Представление данных в виде формул, этапы и правила подбора формул, достоинства и недостатки метода. Представление результатов эксперимента табличном виде, его достоинства и недостатки, основные задачи и принципы составления таблиц.

4.3. Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
6 семестр	
Раздел 1. Русловые изыскания	
Тема 1.1. Современные технологии в русловых изысканиях	Рассматриваются основные технические характеристики современных тахеометров и нивелиров и других приборов, особенности производства работ. Выполняется работа с GPS-приемником по определению координат.[2-4]
Тема 1.2 Теория математической обработки геодезических измерений	Обработка существующих данных по речным бассейнам. [1-4]. Оценка точности разбивочных работ
Раздел 2. Водные пути, путевые работы и технический флот	
Тема 2.1	Водные пути. Классификация. Виды путевых работ. Схемы расчетных составов. Классификация технического и транспортного флота. Современные проблемы решения путевых работ. Схемы расчетных составов. [1, 5,]
Тема 2.2	Методы расчета работы земснарядов: землесосов и многочерпаковых земснарядов. Оценка влияния путевых работ на экологию ВВП. Методы расчета работы многочерпаковых земснарядов. Методы расчета работы землесосов. Оценка воздействия путевых работ: расчет понижения уровня воды, минимально допустимые габариты ВВП и методы их повышения с учетом влияния на окружающую среду[1, 5,]
7 семестр	
Раздел 3. Геоинформационное моделирование	
Тема 3.1. Картографическое моделирование	Построение диаграмм и графиков, используя базы данных ГИС-проектов.[1-4]
Тема 3.2 Исследование трехмерных моделей	Обработка существующих данных по речным бассейнам. [1-4]
Раздел 4. Гидродинамическое моделирование и особенности расчетного обоснования нестационарных потоков.	
Тема 4.1.	Виды расчетного обоснования речных потоков. Методы решения исследовательских задач. Основы расчетного обоснования речных потоков. Правила постановки научной задачи. Методы решения научно-технических задач: натурный эксперимент; физическое моделирование; аналоговое моделирование; математическое моделирование. π-теорема. Задачи расчетного обоснования нестационарных речных потоков. Виды речных потоков. Виды движения нестационарных речных потоков. Моделирование нестационарных речных потоков [1-5]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
Тема 4.2.	Критерии динамического подобия для нестационарных речных потоков. Безразмерная запись уравнений движения реальной жидкости Навье-Стокса. Получение критериев подобия. Особенности критериев динамического подобия открытого турбулентного потока. Особенности моделирования нестационарных речных потоков. Метод наполнения русла нестационарных речных потоков. Планирование и обработка научных исследований при обработке расчетов нестационарных речных потоков. Проектирование моделей. Ошибки измерения. Выбор геометрического масштаба модели. Расчёт масштабных коэффициентов и критерия подобия, проверка автомодельности. Выбор измерительной аппаратуры. Планирование экспериментов. Классификация ошибок. Графическое представление случайных ошибок. Законы распределения случайных величин. Способы определения функциональных зависимостей по экспериментальным данным. Способы представления экспериментальных данных. Графический способ представления экспериментальных данных, его преимущества, недостатки и правила составления графиков. Представление данных в виде формул, этапы и правила подбора формул, достоинства и недостатки метода. Представление результатов эксперимента табличном виде, его достоинства и недостатки, основные задачи и принципы составления таблиц. [1, 5,]

4.5. Курсовой проект или курсовая работа

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к лекционным и практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала. Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе практических занятий, при проведении индивидуальных и групповых консультаций, сдаче зачета и экзамена.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-1 УК-3 УК- 6	I – формирование знаний	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Практические работы
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Тема 2.2	Зачет по дисциплине
	III–интеграция способностей	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Зачет по дисциплине
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	I – формирование знаний	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Практические работы
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Тема 2.2	Зачет по дисциплине
	III–интеграция способностей	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Зачет по дисциплине
ОПК-1 ОПК- 2 ОПК-4 ОПК-5	IV-владение компетенцией	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Зачет по дисциплине

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-1 ПК-2 ПК-5	I – формирование знаний	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Практические работы
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Тема 2.2	Экзамен по дисциплине на 3 курсе
	III–интеграция способностей	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Экзамен по дисциплине на 3 курсе
ПК-2 ПК-5	IV-владение компетенцией	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Экзамен по дисциплине на 3 курсе

5.2Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 УК-3 УК-6	I – формирование знаний	Практические работы	Итоговый *балл*	Итоговый балл **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – *не освоена»*
	II – формирование способностей	Зачет по дисциплине			
	III–интеграция способностей	Зачет по дисциплине			

				формирования компетенции ***«не освоен»***.	
ОПК-1 ОПК- 2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК- 5	I – формирование знаний	Практические работы	Итоговый *балл*	Итоговый балл **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции ***«не освоен»***.	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – *не освоена»*
	II – формирование способностей	Зачет по дисциплине			
	III–интеграция способностей	Зачет по дисциплине			
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	IV-владение компетенцией	Зачет по дисциплине	Итоговый *балл*	Итоговый балл **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоен»**.	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена
ПК-1 ПК-2 ПК-5	I – формирование знаний	Практические работы	Итоговый *балл*	*Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа форми-*	*Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).*
	II – формирование способностей	Экзамен по дисциплине на 3 курсе			
	III–интеграция способностей	Экзамен по дисциплине на 3 курсе			

				рования компетенции « не освоен»	
ПК-2 ПК-5	IV-владение компетенцией	экзамен по дисциплине на 3 курсе	Итоговый *балл*	*Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции « не освоен»*	*Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).*

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 ЭТАП I -. Формирование знаний

Примерные вопросы к практическим работам, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции

1.Выбор планово-высотного обоснования при русловых изысканиях.
2.Виды планово-высотного обоснования.
3.Работа на станции при производстве съемки.
4.Типы современных электронных тахеометров и их характеристики.
5. Типы лазерных нивелиров. Их применение.
6. Лазерные сканеры.
7.Системы мобильного сканирования.
8. Определение реального и смоделированного объекта
9. Модели пространственных данных
10. Пространственные и атрибутивные базы данных
11. Форматы пространственных данных, геопространственные данные
12. Четыре интегрированных компонента геоданных
13. Типы пространственных уровней
14. Системный подход организации данных ГИС
15.Типы GPS и ГНСС-приемников. Сфера их применения.

16. Использование аэросъемочных комплексов на изысканиях.
17. Обработка данных съемки.
18. Базы данных топографических объектов.
19. Современные технологии создания карт.
20. Интервальные оценки результатов измерений.
21. Элементы теории вероятностей.
22. Вес функций измеренных величин.
23. Ошибки и поправки геодезических измерений.
24. Статистический анализ геодезических данных.
25. Законы распределения геодезических данных
26. Водные пути. Классификация
27. Виды путевых работ
28. Основные мероприятия по коренному улучшению судоходных условий перекатных затруднительных участков.

5.3.2. ЭТАП II -. Формирование способностей

Примерные вопросы к практическим работам, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции

1. Использование электронного атласа при анализе деформаций русла.
2. Отличие цифровой модели рельефа от цифровой модели местности.
3. Инструментальные средства в геоинформационных технологиях.
4. Виды программного обеспечения геоинформационных технологий.
5. Способы создания базы данных.
6. Способы создания дискретных объектов
7. Виды представления пространственной информации
8. Растровая модель данных. Характеристики ячейки
9. Характеристики растровых моделей. Характеристики зоны
10. Отображение объектов векторной модели на карте
11. Одномерные и двумерные модели
12.Возможности управления 3-D картой. Режимы карт.
13. Сбор атрибутивной информации для создания таблиц.
14. Применение функций Геокодирования и Районирования.
15.Создание Буферных зон при исследовании водоемов.
16. Использование команды Геоинформация при анализе водных объектов.
17. Исследование и проверка свойств случайных ошибок измерений.
18. Параметрическое уравнивание
19. Случайные погрешности измерений.
20. Преимущества и недостатки способов уравнивания
21. Нормальный закон распределения для случайных величин
22. Оценка точности по невязкам в полигонах и ходах.
23. Уравнивание геодезических сетей

24. Классификация ошибок измерений
25. Что такое грубые ошибки или промах.

5.3.3.ЭТАП III- Интеграция способностей

Примерные вопросы к практическим работам, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции

1. Цифровая карта и цифровая модель. Основа цифровой модели
2. Отличие цифровой карты от цифровой модели
3. Способы изображения рельефа поверхности Земли
4. Интегрированная основа графической части ГИС
5. Способы представления непрерывно меняющихся величин
6. Способы создания дискретных объектов
7. Виды представления пространственной информации
8. Растровая модель данных. Характеристики ячейки
9. Способ линейных знаков и локализованных диаграмм
10. Точечный способ и способ картодиаграммы
11. Сущность метода триангуляция.
12. Теорема синусов.
13. Какие условия возникают при уравнивании триангуляции.
14. Сущность метода трилатерация.
15. Теорема косинусов.

5.3.4.ЭТАП IV- Владение компетенцией

Примерные экзаменационные вопросы, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции:

1. Что такое неразмывающая скорость?
2. Существует ли зависимость между неразмывающей и размывающей скоростями?
3. Что такое руслоформирующий расход воды?
4. Что дает построение плана течения методом Великанова?
5. Что такое начальные деформации?
6. Единицы измерения скорости начальной деформации
7. Классификация руслового процесса по ГГИ
8. Классификация руслового процесса по МГУ

9. Классификация руслового процесса по НГАВТ
10. Как определить смещение бровки яра?
11. Типовые схемы выправления на меандрирующих реках
12. Особенности проектирования выправительных сооружений и берегоукрепления участков со свободным и незавершенном меандрированием.
13. Особенности проектирования выправительных сооружений и берегоукрепления участков рек с побочневым типом перекатов.
14. Типовые схемы выправления на многорукавных участках рек

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде выполнения и защиты практических работ. При условии своевременного выполнения и защиты практических работ выставляется оценка «зачтено».

5.4.2. Методика оценки экзамена.

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции УК-2 «способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки», ПК-1 «способность к планированию и проектированию программ проведения прикладных научных исследований в области гидрологии, гидроморфологии, гидравлики, динамики русловых потоков, проектирования дноуглубительных и выправительных работ, гидрогеологии и других смежных областях», ПК-2 «Умению демонстрировать и представлять современные научные достижения в решении актуальных практических задач, знания и владение методами анализа и реализации методов улучшения судоходных условий с учетом их влияния на экологию рек и прибрежных территорий» ПК-5 «критического анализа научных достижений в сфере речного транспорта и водных путей, осуществлять анализ научных исследований в области речного транспорта и водных путей, владеть методами критического анализа научных исследований в сфере речного транспорта и водных путей».

Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции « не освоен»

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) **основная учебная литература**

1. Водные пути и гидротехнические сооружения [Текст] : учебник для вузов / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлёв, А. В. Москаль [и др.] ; Фед. агентство мор. и реч. транспорта, Фед. бюджет. образоват. учреждение высшего проф. образования, "Санкт-Петербургский гос. ун-т водных коммуникаций". - Санкт-Петербург : СПГУВК, 2011. - 440 с. : ил. - Библиогр.: с. 440 (11 назв.). - ISBN 978-5-88789-310-5. (30 экз.)
2. Куштин Иван Федорович. Инженерная геодезия [Текст]: учеб. пособие / Куштин Иван Федорович, Куштин Владимир Иванович ; И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. - Ростов н/Д : Феникс, 2002. - 416 с. - ISBN 5-222-02134-3. (1 экз.)

б) **дополнительная учебная литература**

3. Коломейцев, В.Т. Внутренние водные пути и судоходные сооружения [Текст] : учебное пособие / В. Т. Коломейцев. - Москва : ТрансЛит, 2014. - 543 с. : ил. - Библиогр.: с. 528-531 (78 назв.). - ISBN 978-5-94976-832-7. (45 экз.)

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

4. Шамова, В.В. Геоинформационные системы и мониторинг водных объектов [Электронный ресурс] : Методическое пособие / В. В. Шамова, О. В. Спиренкова ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее.
5. Пилипенко, Татьяна Викторовна. Теория русловых процессов [Электронныйресурс] : метод. указ. для выполнения практ. работ / Пилипенко Татьяна Владимировна ; Т. В. Пилипенко ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Сиб. гос. ун-т вод. трансп.". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 16 с. - Библиогр.: с. 15 (3 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Пилипенко Татьяна Викторовна. Расчетное обоснование спрямления излучин рек (на примере Обь-Иртышского бассейна) [Текст] : автореф. дис. ... канд. тех. наук:

05.22.17. - Вод. пути сообщ. и гидрография / Пилипенко Татьяна Викторовна ; Т. В. Пилипенко. - Новосибирск : [б. и.], 2004. - 17 с

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

7. Maplnfo Professional. Руководство пользователя. Maplnfo Professional Troy, New York, 2007, [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http:www.mapinfo.com/contactus , свободный. – Загл. с экрана
8. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://library.nsawt.ru/, свободный. – Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

9. Open Office (Microsoft Office)
10. Adobe Reader
11. Программное обеспечение ГИС Mapinfo Professional (лицензия)
12. Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
13. Scilab version 6.0.0. (https://soft.mydiv.net)
14. Операционная система Microsoft Windows 7. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (http://www.microsoft.com).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 314)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014. 26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.02.02
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Гидродинамика и управление судном

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор

(должность)

Судовождения

(наименование кафедры)

В.И.Сичкарев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом ИМА

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета К.С.Мочалин

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры УРФ

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Заведующий кафедрой С.Н.Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

Техника и технология кораблестроения и водного транспорта»
(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Дисциплина дает знания по освоению технологий проведения полного комплекса русловых изысканий, включая промерные, геодезические, гидрологические, метеорологические, гидрогеологические, топографические и гидрометрические работы при определении расходов воды и наносов, используя современные информационные технологии, методы производства, расчета и анализа. А также они необходимы для обработки полевых геодезических измерений, производимых для обеспечения водных изысканий, строительства сооружений на суше и водных объектах. Кроме того, целью дисциплины является освоение современных геоинформационных технологий, способов их использования в профессиональной деятельности при управлении природно-техногенными комплексами. Так же, предметом рассмотрения данной программы являются вопросы, которые возникают при расчетном обосновании путевых работ, вопросы, вызванные перспективами развития внутренних водных путей и особенностями их управления. Знания вопросов дисциплины необходимы для освоения встающих перед отраслью задач по развитию внутренних водных путей.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**		
ОПК-2	*Владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и вод-*	I-III	**Знать:** Методы теоретических и экспериментальных исследований **Уметь:**

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**		
	ного транспорта		Применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области научных исследований. **Владеть:** Навыками сравнительного анализа новых решений в области научных исследований.
ОПК-5	*готовностью работать в составе коллектива и организовывать его работу по* *проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения* *авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом*	I-III	**Знать:** Методы критического анализа и оценки научных достижений. **Уметь:** Разрабатывать новые методы исследований. **Владеть** Технологиями применения новых методов исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

2. Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах (з.е.) с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:

(очной или заочной)

Формы контроля				Всего часов					Всего з.е.		Семестр 7						
						в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	рефераты	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	7			108	108	36	72		**3**	**3**	18		18		72		**3**

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
7 семестр									
Раздел 1. Русловые изыскания									
1	Тема 1.1 Современные технологии в русловых изысканиях.	4				4		18	
2	Тема 1.2 Теория математической обработки геодезических измерений	4				4		18	
Раздел 2. Водные пути сообщения									
3	Тема 2.1 Водные пути. Классификация. Виды путевых работ. Схемы расчетных составов.	4				4		18	
4	Тема 2.2 Методы расчета работы земснарядов: землесосов и многочерпаковых земснарядов. Оценка влияния путевых работ на экологию ввп (понижение уровней воды и т.п.)	6				6		18	

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
	ИТОГО	18				18		72	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

6 семестр

Раздел 1. Русловые изыскания

Тема 1.1. Современные технологии в русловых изысканиях. Новейшие серии тахеометров, нивелиров, сканеров, дальномеров
Характеристики приборов. Области их применения.[2-4]
Применение аэросъемочных комплексов, ГНСС и GP-S-приемников
Сфера применения и преимущество использования беспилотников. Типы ГНСС и GPS-приемников.[2-4]

Тема 1.2 Теория математической обработки геодезических измерений

Сущность полигонометрии. Составление схемы полигонометрического хода. Вычисление угловой невязки. Порядок решения прямой и обратной геодезической задачи. Расчет допустимой угловой невязки. Расчетные формулы для дирекционных углов. Вычисления поправок в приращения координат. Практическое применение полигонометрии.[1-4]
.[2-4]

Раздел 2. Водные пути, путевые работы и технический флот

*Тема 2.*1 Водные пути. Классификация. Виды путевых работ. Схемы расчетных составов. Классификация технического и транспортного флота. Современные проблемы решения путевых работ. Схемы расчетных составов. [1, 5,6]

Тема 2.2. Методы расчета работы земснарядов: землесосов и многочерпаковых земснарядов. Оценка влияния путевых работ на экологию ВВП. Методы расчета работы многочерпаковых земснарядов. Методы расчета работы землесосов. Оценка воздействия путевых работ: расчет понижения уровня воды, минимально допустимые габариты ВВП и методы их повышения с учетом влияния на окружающую среду

7 семестр

Раздел 3. Геоинформационное моделирование

Тема 3.1. Картографическое моделирование

Электронные карты населенных пунктов, речных бассейнов, водохранилищ. Построение карт диапазонов, карт – призм, карт поверхности, карт в различных проекциях.[2-4]

Тема 3.2. Исследование трехмерных моделей

Исследование каркасной модели. Типы и свойства 3-d моделей.[2-4]
Построение модели рельефа местности. Исследование деформаций речного русла с помощью геоинформационных технологий.[2-4]

Раздел 4. Гидродинамическое моделирование и особенности расчетного обоснования нестационарных потоков. Гидравлика открытых потоков

Тема 4. 1. Виды расчетного обоснования речных потоков. Методы решения исследовательских задач. Основы расчетного обоснования речных потоков. Правила постановки научной задачи. Методы решения научно-технических задач: натурный эксперимент; физическое моделирование; аналоговое моделирование; математическое моделирование. π-теорема. Задачи расчетного обоснования нестационарных речных потоков. Виды речных потоков. Виды движения нестационарных речных потоков. Моделирование нестационарных речных потоков [1-5]

Тема 4.2. Критерии динамического подобия для нестационарных речных потоков. Безразмерная запись уравнений движения реальной жидкости Навье-Стокса. Получение критериев подобия. Особенности критериев динамического подобия открытого турбулентного потока. Особенности моделирования нестационарных речных потоков. Метод наполнения русла нестационарных речных потоков. Планирование и обработка научных исследований при обработке расчетов нестационарных речных потоков. Проектирование моделей. Ошибки измерения. Выбор геометрического масштаба модели. Расчёт масштабных коэффициентов и критерия подобия, проверка автомодельности. Выбор измерительной аппаратуры. Планирование экспериментов. Классификация ошибок. Графическое представление случайных ошибок. Законы распределения случайных величин. Способы определения функциональных зависимостей по экспериментальным данным. Способы представления экспериментальных данных. Графический способ представления экспериментальных данных, его преимущества, недостатки и правила составления графиков. Представление данных в виде формул, этапы и правила подбора формул, достоинства и недостатки метода. Представление результатов эксперимента табличном виде, его достоинства и недостатки, основные задачи и принципы составления таблиц.

4.3. Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
6 семестр	
Раздел 1. Русловые изыскания	
Тема 1.1. Современные технологии в русловых изысканиях	Рассматриваются основные технические характеристики современных тахеометров и нивелиров и других приборов, особенности производства работ. Выполняется работа с GPS-приемником по определению координат.[2-4]
Тема 1.2 Теория математической обработки геодезических измерений	Обработка существующих данных по речным бассейнам. [1-4]. Оценка точности разбивочных работ
Раздел 2. Водные пути, путевые работы и технический флот	
Тема 2.1	Водные пути. Классификация. Виды путевых работ. Схемы расчетных составов. Классификация технического и транспортного флота. Современные проблемы решения путевых работ. Схемы расчетных составов. [1, 5,]
Тема 2.2	Методы расчета работы земснарядов: землесосов и многочерпаковых земснарядов. Оценка влияния путевых работ на экологию ВВП. Методы расчета работы многочерпаковых земснарядов. Методы расчета работы землесосов. Оценка воздействия путевых работ: расчет понижения уровня воды, минимально допустимые габариты ВВП и методы их повышения с учетом влияния на окружающую среду[1, 5,]
7 семестр	
Раздел 3. Геоинформационное моделирование	
Тема 3.1. Картографическое моделирование	Построение диаграмм и графиков, используя базы данных ГИС-проектов.[1-4]
Тема 3.2 Исследование трехмерных моделей	Обработка существующих данных по речным бассейнам. [1-4]
Раздел 4. Гидродинамическое моделирование и особенности расчетного обоснования нестационарных потоков.	
Тема 4.1.	Виды расчетного обоснования речных потоков. Методы решения исследовательских задач. Основы расчетного обоснования речных потоков. Правила постановки научной задачи. Методы решения научно-технических задач: натурный эксперимент; физическое моделирование; аналоговое моделирование; математическое моделирование. π-теорема. Задачи расчетного обоснования нестационарных речных потоков. Виды речных потоков. Виды движения нестационарных речных потоков. Моделирование нестационарных речных потоков [1-5]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
Тема 4.2.	Критерии динамического подобия для нестационарных речных потоков. Безразмерная запись уравнений движения реальной жидкости Навье-Стокса. Получение критериев подобия. Особенности критериев динамического подобия открытого турбулентного потока. Особенности моделирования нестационарных речных потоков. Метод наполнения русла нестационарных речных потоков. Планирование и обработка научных исследований при обработке расчетов нестационарных речных потоков. Проектирование моделей. Ошибки измерения. Выбор геометрического масштаба модели. Расчёт масштабных коэффициентов и критерия подобия, проверка автомодельности. Выбор измерительной аппаратуры. Планирование экспериментов. Классификация ошибок. Графическое представление случайных ошибок. Законы распределения случайных величин. Способы определения функциональных зависимостей по экспериментальным данным. Способы представления экспериментальных данных. Графический способ представления экспериментальных данных, его преимущества, недостатки и правила составления графиков. Представление данных в виде формул, этапы и правила подбора формул, достоинства и недостатки метода. Представление результатов эксперимента табличном виде, его достоинства и недостатки, основные задачи и принципы составления таблиц. [1, 5,]

4.5. Курсовой проект или курсовая работа

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к лекционным и практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала. Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе практических занятий, при проведении индивидуальных и групповых консультаций, сдаче зачета и экзамена.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-1 УК-3 УК- 6	I – формирование знаний	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Практические работы
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Тема 2.2	Зачет по дисциплине
	III–интеграция способностей	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Зачет по дисциплине
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	I – формирование знаний	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Практические работы
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Тема 2.2	Зачет по дисциплине
	III–интеграция способностей	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Зачет по дисциплине
ОПК-1 ОПК- 2 ОПК-4 ОПК-5	IV-владение компетенцией	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Зачет по дисциплине

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-1 ПК-2 ПК-5	I – формирование знаний	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Практические работы
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Тема 2.2	Экзамен по дисциплине на 3 курсе
	III–интеграция способностей	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Экзамен по дисциплине на 3 курсе
ПК-2 ПК-5	IV-владение компетенцией	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Экзамен по дисциплине на 3 курсе

5.2Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 УК-3 УК-6	I – формирование знаний	Практические работы	Итоговый *балл*	Итоговый балл **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – *не освоена»*
	II – формирование способностей	Зачет по дисциплине			
	III–интеграция способностей	Зачет по дисциплине			

				формирования компетенции ***«не освоен»***.	
ОПК-1 ОПК- 2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК- 5	I – формирование знаний	Практические работы	Итоговый *балл*	Итоговый балл **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции ***«не освоен»***.	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – *не освоена»*
	II – формирование способностей	Зачет по дисциплине			
	III–интеграция способностей	Зачет по дисциплине			
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	IV-владение компетенцией	Зачет по дисциплине	Итоговый *балл*	Итоговый балл **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоен»**.	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена
ПК-1 ПК-2 ПК-5	I – формирование знаний	Практические работы	Итоговый *балл*	*Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа форми-*	*Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).*
	II – формирование способностей	Экзамен по дисциплине на 3 курсе			
	III–интеграция способностей	Экзамен по дисциплине на 3 курсе			

				рования компетенции « не освоен»	
ПК-2 ПК-5	IV-владение компетенцией	экзамен по дисциплине на 3 курсе	Итоговый *балл*	*Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции « не освоен»*	*Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).*

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 ЭТАП I -. Формирование знаний

Примерные вопросы к практическим работам, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции

1.Выбор планово-высотного обоснования при русловых изысканиях.
2.Виды планово-высотного обоснования.
3.Работа на станции при производстве съемки.
4.Типы современных электронных тахеометров и их характеристики.
5. Типы лазерных нивелиров. Их применение.
6. Лазерные сканеры.
7.Системы мобильного сканирования.
8. Определение реального и смоделированного объекта
9. Модели пространственных данных
10. Пространственные и атрибутивные базы данных
11. Форматы пространственных данных, геопространственные данные
12. Четыре интегрированных компонента геоданных
13. Типы пространственных уровней
14. Системный подход организации данных ГИС
15.Типы GPS и ГНСС-приемников. Сфера их применения.

16. Использование аэросъемочных комплексов на изысканиях.
17. Обработка данных съемки.
18. Базы данных топографических объектов.
19. Современные технологии создания карт.
20. Интервальные оценки результатов измерений.
21. Элементы теории вероятностей.
22. Вес функций измеренных величин.
23. Ошибки и поправки геодезических измерений.
24. Статистический анализ геодезических данных.
25. Законы распределения геодезических данных
26. Водные пути. Классификация
27. Виды путевых работ
28. Основные мероприятия по коренному улучшению судоходных условий перекатных затруднительных участков.

5.3.2. ЭТАП II -. Формирование способностей

Примерные вопросы к практическим работам, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции

1. Использование электронного атласа при анализе деформаций русла.
2. Отличие цифровой модели рельефа от цифровой модели местности.
3. Инструментальные средства в геоинформационных технологиях.
4. Виды программного обеспечения геоинформационных технологий.
5. Способы создания базы данных.
6. Способы создания дискретных объектов
7. Виды представления пространственной информации
8. Растровая модель данных. Характеристики ячейки
9. Характеристики растровых моделей. Характеристики зоны
10. Отображение объектов векторной модели на карте
11. Одномерные и двумерные модели
12.Возможности управления 3-D картой. Режимы карт.
13. Сбор атрибутивной информации для создания таблиц.
14. Применение функций Геокодирования и Районирования.
15.Создание Буферных зон при исследовании водоемов.
16. Использование команды Геоинформация при анализе водных объектов.
17. Исследование и проверка свойств случайных ошибок измерений.
18. Параметрическое уравнивание
19. Случайные погрешности измерений.
20. Преимущества и недостатки способов уравнивания
21. Нормальный закон распределения для случайных величин
22. Оценка точности по невязкам в полигонах и ходах.
23. Уравнивание геодезических сетей

24. Классификация ошибок измерений
25. Что такое грубые ошибки или промах.

5.3.3.ЭТАП III- Интеграция способностей

Примерные вопросы к практическим работам, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции

1. Цифровая карта и цифровая модель. Основа цифровой модели
2. Отличие цифровой карты от цифровой модели
3. Способы изображения рельефа поверхности Земли
4. Интегрированная основа графической части ГИС
5. Способы представления непрерывно меняющихся величин
6. Способы создания дискретных объектов
7. Виды представления пространственной информации
8. Растровая модель данных. Характеристики ячейки
9. Способ линейных знаков и локализованных диаграмм
10. Точечный способ и способ картодиаграммы
11. Сущность метода триангуляция.
12. Теорема синусов.
13. Какие условия возникают при уравнивании триангуляции.
14. Сущность метода трилатерация.
15. Теорема косинусов.

5.3.4.ЭТАП IV- Владение компетенцией

Примерные экзаменационные вопросы, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции:

1. Что такое неразмывающая скорость?
2. Существует ли зависимость между неразмывающей и размывающей скоростями?
3. Что такое руслоформирующий расход воды?
4. Что дает построение плана течения методом Великанова?
5. Что такое начальные деформации?
6. Единицы измерения скорости начальной деформации
7. Классификация руслового процесса по ГГИ
8. Классификация руслового процесса по МГУ

9. Классификация руслового процесса по НГАВТ
10. Как определить смещение бровки яра?
11. Типовые схемы выправления на меандрирующих реках
12. Особенности проектирования выправительных сооружений и берегоукрепления участков со свободным и незавершенном меандрированием.
13. Особенности проектирования выправительных сооружений и берегоукрепления участков рек с побочневым типом перекатов.
14. Типовые схемы выправления на многорукавных участках рек

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде выполнения и защиты практических работ. При условии своевременного выполнения и защиты практических работ выставляется оценка «зачтено».

5.4.2. Методика оценки экзамена.

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции УК-2 «способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки», ПК-1 «способность к планированию и проектированию программ проведения прикладных научных исследований в области гидрологии, гидроморфологии, гидравлики, динамики русловых потоков, проектирования дноуглубительных и выправительных работ, гидрогеологии и других смежных областях», ПК-2 «Умению демонстрировать и представлять современные научные достижения в решении актуальных практических задач, знания и владение методами анализа и реализации методов улучшения судоходных условий с учетом их влияния на экологию рек и прибрежных территорий» ПК-5 «критического анализа научных достижений в сфере речного транспорта и водных путей, осуществлять анализ научных исследований в области речного транспорта и водных путей, владеть методами критического анализа научных исследований в сфере речного транспорта и водных путей».

Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции « не освоен»

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) **основная учебная литература**

1. Водные пути и гидротехнические сооружения [Текст] : учебник для вузов / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлёв, А. В. Москаль [и др.] ; Фед. агентство мор. и реч. транспорта, Фед. бюджет. образоват. учреждение высшего проф. образования, "Санкт-Петербургский гос. ун-т водных коммуникаций". - Санкт-Петербург : СПГУВК, 2011. - 440 с. : ил. - Библиогр.: с. 440 (11 назв.). - ISBN 978-5-88789-310-5. (30 экз.)
2. Куштин Иван Федорович. Инженерная геодезия [Текст]: учеб. пособие / Куштин Иван Федорович, Куштин Владимир Иванович ; И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. - Ростов н/Д : Феникс, 2002. - 416 с. - ISBN 5-222-02134-3. (1 экз.)

б) **дополнительная учебная литература**

3. Коломейцев, В.Т. Внутренние водные пути и судоходные сооружения [Текст] : учебное пособие / В. Т. Коломейцев. - Москва : ТрансЛит, 2014. - 543 с. : ил. - Библиогр.: с. 528-531 (78 назв.). - ISBN 978-5-94976-832-7. (45 экз.)

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

4. Шамова, В.В. Геоинформационные системы и мониторинг водных объектов [Электронный ресурс] : Методическое пособие / В. В. Шамова, О. В. Спиренкова ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее.
5. Пилипенко, Татьяна Викторовна. Теория русловых процессов [Электронныйресурс] : метод. указ. для выполнения практ. работ / Пилипенко Татьяна Владимировна ; Т. В. Пилипенко ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Сиб. гос. ун-т вод. трансп.". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 16 с. - Библиогр.: с. 15 (3 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Пилипенко Татьяна Викторовна. Расчетное обоснование спрямления излучин рек (на примере Обь-Иртышского бассейна) [Текст] : автореф. дис. ... канд. тех. наук:

05.22.17. - Вод. пути сообщ. и гидрография / Пилипенко Татьяна Викторовна ; Т. В. Пилипенко. - Новосибирск : [б. и.], 2004. - 17 с

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

7. Maplnfo Professional. Руководство пользователя. Maplnfo Professional Troy, New York, 2007, [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http:www.mapinfo.com/contactus , свободный. – Загл. с экрана
8. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://library.nsawt.ru/, свободный. – Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

9. Open Office (Microsoft Office)
10. Adobe Reader
11. Программное обеспечение ГИС Mapinfo Professional (лицензия)
12. Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
13. Scilab version 6.0.0. (https://soft.mydiv.net)
14. Операционная система Microsoft Windows 7. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (http://www.microsoft.com).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 314)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014. 26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.02.03
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Организация транспортных процессов и систем

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор

(должность)

УРФ

(наименование кафедры)

В.М.Бунеев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры УРФ

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Заведующий кафедрой С.Н.Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

Техника и технология кораблестроения и водного транспорта»
(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Дисциплина дает знания по освоению технологий проведения полного комплекса русловых изысканий, включая промерные, геодезические, гидрологические, метеорологические, гидрогеологические, топографические и гидрометрические работы при определении расходов воды и наносов, используя современные информационные технологии, методы производства, расчета и анализа. А также они необходимы для обработки полевых геодезических измерений, производимых для обеспечения водных изысканий, строительства сооружений на суше и водных объектах. Кроме того, целью дисциплины является освоение современных геоинформационных технологий, способов их использования в профессиональной деятельности при управлении природно-техногенными комплексами. Так же, предметом рассмотрения данной программы являются вопросы, которые возникают при расчетном обосновании путевых работ, вопросы, вызванные перспективами развития внутренних водных путей и особенностями их управления. Знания вопросов дисциплины необходимы для освоения встающих перед отраслью задач по развитию внутренних водных путей.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**		
ОПК-2	*Владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и вод-*	I-III	**Знать:** Методы теоретических и экспериментальных исследований **Уметь:**

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**		
	ного транспорта		Применять методы теоретических и экспериментальных исследований в области научных исследований. **Владеть:** Навыками сравнительного анализа новых решений в области научных исследований.
ОПК-5	*готовностью работать в составе коллектива и организовывать его работу по* *проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения* *авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом*	I-III	**Знать:** Методы критического анализа и оценки научных достижений. **Уметь:** Разрабатывать новые методы исследований. **Владеть** Технологиями применения новых методов исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетентности МК ПДНВ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

2. Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах (з.е.) с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:

(очной или заочной)

Формы контроля				Всего часов					Всего з.е.		Семестр 7						
						в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	рефераты	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	7			108	108	36	72		**3**	**3**	18		18		72		**3**

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
7 семестр									
Раздел 1. Русловые изыскания									
1	Тема 1.1 Современные технологии в русловых изысканиях.	4				4		18	
2	Тема 1.2 Теория математической обработки геодезических измерений	4				4		18	
Раздел 2. Водные пути сообщения									
3	Тема 2.1 Водные пути. Классификация. Виды путевых работ. Схемы расчетных составов.	4				4		18	
4	Тема 2.2 Методы расчета работы земснарядов: землесосов и многочерпаковых земснарядов. Оценка влияния путевых работ на экологию ввп (понижение уровней воды и т.п.)	6				6		18	

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
	ИТОГО	18				18		72	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

6 семестр

Раздел 1. Русловые изыскания

Тема 1.1. Современные технологии в русловых изысканиях. Новейшие серии тахеометров, нивелиров, сканеров, дальномеров
Характеристики приборов. Области их применения.[2-4]
Применение аэросъемочных комплексов, ГНСС и GP-S-приемников
Сфера применения и преимущество использования беспилотников. Типы ГНСС и GPS-приемников.[2-4]

Тема 1.2 Теория математической обработки геодезических измерений

Сущность полигонометрии. Составление схемы полигонометрического хода. Вычисление угловой невязки. Порядок решения прямой и обратной геодезической задачи. Расчет допустимой угловой невязки. Расчетные формулы для дирекционных углов. Вычисления поправок в приращения координат. Практическое применение полигонометрии.[1-4]
.[2-4]

Раздел 2. Водные пути, путевые работы и технический флот

*Тема 2.*1 Водные пути. Классификация. Виды путевых работ. Схемы расчетных составов. Классификация технического и транспортного флота. Современные проблемы решения путевых работ. Схемы расчетных составов. [1, 5,6]

Тема 2.2. Методы расчета работы земснарядов: землесосов и многочерпаковых земснарядов. Оценка влияния путевых работ на экологию ВВП. Методы расчета работы многочерпаковых земснарядов. Методы расчета работы землесосов. Оценка воздействия путевых работ: расчет понижения уровня воды, минимально допустимые габариты ВВП и методы их повышения с учетом влияния на окружающую среду

7 семестр

Раздел 3. Геоинформационное моделирование

Тема 3.1. Картографическое моделирование

Электронные карты населенных пунктов, речных бассейнов, водохранилищ. Построение карт диапазонов, карт – призм, карт поверхности, карт в различных проекциях.[2-4]

Тема 3.2. Исследование трехмерных моделей

Исследование каркасной модели. Типы и свойства 3-d моделей.[2-4]
Построение модели рельефа местности. Исследование деформаций речного русла с помощью геоинформационных технологий.[2-4]

Раздел 4. Гидродинамическое моделирование и особенности расчетного обоснования нестационарных потоков. Гидравлика открытых потоков

Тема 4. 1. Виды расчетного обоснования речных потоков. Методы решения исследовательских задач. Основы расчетного обоснования речных потоков. Правила постановки научной задачи. Методы решения научно-технических задач: натурный эксперимент; физическое моделирование; аналоговое моделирование; математическое моделирование. π-теорема. Задачи расчетного обоснования нестационарных речных потоков. Виды речных потоков. Виды движения нестационарных речных потоков. Моделирование нестационарных речных потоков [1-5]

Тема 4.2. Критерии динамического подобия для нестационарных речных потоков. Безразмерная запись уравнений движения реальной жидкости Навье-Стокса. Получение критериев подобия. Особенности критериев динамического подобия открытого турбулентного потока. Особенности моделирования нестационарных речных потоков. Метод наполнения русла нестационарных речных потоков. Планирование и обработка научных исследований при обработке расчетов нестационарных речных потоков. Проектирование моделей. Ошибки измерения. Выбор геометрического масштаба модели. Расчёт масштабных коэффициентов и критерия подобия, проверка автомодельности. Выбор измерительной аппаратуры. Планирование экспериментов. Классификация ошибок. Графическое представление случайных ошибок. Законы распределения случайных величин. Способы определения функциональных зависимостей по экспериментальным данным. Способы представления экспериментальных данных. Графический способ представления экспериментальных данных, его преимущества, недостатки и правила составления графиков. Представление данных в виде формул, этапы и правила подбора формул, достоинства и недостатки метода. Представление результатов эксперимента табличном виде, его достоинства и недостатки, основные задачи и принципы составления таблиц.

4.3. Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
6 семестр	
Раздел 1. Русловые изыскания	
Тема 1.1. Современные технологии в русловых изысканиях	Рассматриваются основные технические характеристики современных тахеометров и нивелиров и других приборов, особенности производства работ. Выполняется работа с GPS-приемником по определению координат.[2-4]
Тема 1.2 Теория математической обработки геодезических измерений	Обработка существующих данных по речным бассейнам. [1-4]. Оценка точности разбивочных работ
Раздел 2. Водные пути, путевые работы и технический флот	
Тема 2.1	Водные пути. Классификация. Виды путевых работ. Схемы расчетных составов. Классификация технического и транспортного флота. Современные проблемы решения путевых работ. Схемы расчетных составов. [1, 5,]
Тема 2.2	Методы расчета работы земснарядов: землесосов и многочерпаковых земснарядов. Оценка влияния путевых работ на экологию ВВП. Методы расчета работы многочерпаковых земснарядов. Методы расчета работы землесосов. Оценка воздействия путевых работ: расчет понижения уровня воды, минимально допустимые габариты ВВП и методы их повышения с учетом влияния на окружающую среду[1, 5,]
7 семестр	
Раздел 3. Геоинформационное моделирование	
Тема 3.1. Картографическое моделирование	Построение диаграмм и графиков, используя базы данных ГИС-проектов.[1-4]
Тема 3.2 Исследование трехмерных моделей	Обработка существующих данных по речным бассейнам. [1-4]
Раздел 4. Гидродинамическое моделирование и особенности расчетного обоснования нестационарных потоков.	
Тема 4.1.	Виды расчетного обоснования речных потоков. Методы решения исследовательских задач. Основы расчетного обоснования речных потоков. Правила постановки научной задачи. Методы решения научно-технических задач: натурный эксперимент; физическое моделирование; аналоговое моделирование; математическое моделирование. π-теорема. Задачи расчетного обоснования нестационарных речных потоков. Виды речных потоков. Виды движения нестационарных речных потоков. Моделирование нестационарных речных потоков [1-5]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
Тема 4.2.	Критерии динамического подобия для нестационарных речных потоков. Безразмерная запись уравнений движения реальной жидкости Навье-Стокса. Получение критериев подобия. Особенности критериев динамического подобия открытого турбулентного потока. Особенности моделирования нестационарных речных потоков. Метод наполнения русла нестационарных речных потоков. Планирование и обработка научных исследований при обработке расчетов нестационарных речных потоков. Проектирование моделей. Ошибки измерения. Выбор геометрического масштаба модели. Расчёт масштабных коэффициентов и критерия подобия, проверка автомодельности. Выбор измерительной аппаратуры. Планирование экспериментов. Классификация ошибок. Графическое представление случайных ошибок. Законы распределения случайных величин. Способы определения функциональных зависимостей по экспериментальным данным. Способы представления экспериментальных данных. Графический способ представления экспериментальных данных, его преимущества, недостатки и правила составления графиков. Представление данных в виде формул, этапы и правила подбора формул, достоинства и недостатки метода. Представление результатов эксперимента табличном виде, его достоинства и недостатки, основные задачи и принципы составления таблиц. [1, 5,]

4.5. Курсовой проект или курсовая работа

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к лекционным и практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала. Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе практических занятий, при проведении индивидуальных и групповых консультаций, сдаче зачета и экзамена.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-1 УК-3 УК- 6	I – формирование знаний	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Практические работы
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Тема 2.2	Зачет по дисциплине
	III–интеграция способностей	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Зачет по дисциплине
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	I – формирование знаний	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Практические работы
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Тема 2.2	Зачет по дисциплине
	III–интеграция способностей	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Зачет по дисциплине
ОПК-1 ОПК- 2 ОПК-4 ОПК-5	IV-владение компетенцией	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Зачет по дисциплине

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ПК-1 ПК-2 ПК-5	I – формирование знаний	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Практические работы
	II – формирование способностей	Тема 2.1 Тема 2.2	Экзамен по дисциплине на 3 курсе
	III–интеграция способностей	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Экзамен по дисциплине на 3 курсе
ПК-2 ПК-5	IV-владение компетенцией	Тема 1.1 Тема 1.2 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 4.1 Тема 4.2	Экзамен по дисциплине на 3 курсе

5.2Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 УК-3 УК-6	I – формирование знаний	Практические работы	Итоговый *балл*	Итоговый балл **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – *не освоена»*
	II – формирование способностей	Зачет по дисциплине			
	III–интеграция способностей	Зачет по дисциплине			

				формирования компетенции ***«не освоен»***.	
ОПК-1 ОПК- 2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК- 5	I – формирование знаний	Практические работы	Итоговый *балл*	Итоговый балл **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции ***«не освоен»***.	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – *не освоена»*
	II – формирование способностей	Зачет по дисциплине			
	III–интеграция способностей	Зачет по дисциплине			
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-4 ОПК-5	IV-владение компетенцией	Зачет по дисциплине	Итоговый *балл*	Итоговый балл **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоен»**.	Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена
ПК-1 ПК-2 ПК-5	I – формирование знаний	Практические работы	Итоговый *балл*	*Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа форми-*	*Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).*
	II – формирование способностей	Экзамен по дисциплине на 3 курсе			
	III–интеграция способностей	Экзамен по дисциплине на 3 курсе			

				рования компетенции « не освоен»	
ПК-2 ПК-5	IV-владение компетенцией	экзамен по дисциплине на 3 курсе	Итоговый *балл*	*Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции « не освоен»*	*Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).*

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 ЭТАП I -. Формирование знаний

Примерные вопросы к практическим работам, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции

1.Выбор планово-высотного обоснования при русловых изысканиях.
2.Виды планово-высотного обоснования.
3.Работа на станции при производстве съемки.
4.Типы современных электронных тахеометров и их характеристики.
5. Типы лазерных нивелиров. Их применение.
6. Лазерные сканеры.
7.Системы мобильного сканирования.
8. Определение реального и смоделированного объекта
9. Модели пространственных данных
10. Пространственные и атрибутивные базы данных
11. Форматы пространственных данных, геопространственные данные
12. Четыре интегрированных компонента геоданных
13. Типы пространственных уровней
14. Системный подход организации данных ГИС
15.Типы GPS и ГНСС-приемников. Сфера их применения.

16. Использование аэросъемочных комплексов на изысканиях.
17. Обработка данных съемки.
18. Базы данных топографических объектов.
19. Современные технологии создания карт.
20. Интервальные оценки результатов измерений.
21. Элементы теории вероятностей.
22. Вес функций измеренных величин.
23. Ошибки и поправки геодезических измерений.
24. Статистический анализ геодезических данных.
25. Законы распределения геодезических данных
26. Водные пути. Классификация
27. Виды путевых работ
28. Основные мероприятия по коренному улучшению судоходных условий перекатных затруднительных участков.

5.3.2. ЭТАП II -. Формирование способностей

Примерные вопросы к практическим работам, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции

1. Использование электронного атласа при анализе деформаций русла.
2. Отличие цифровой модели рельефа от цифровой модели местности.
3. Инструментальные средства в геоинформационных технологиях.
4. Виды программного обеспечения геоинформационных технологий.
5. Способы создания базы данных.
6. Способы создания дискретных объектов
7. Виды представления пространственной информации
8. Растровая модель данных. Характеристики ячейки
9. Характеристики растровых моделей. Характеристики зоны
10. Отображение объектов векторной модели на карте
11. Одномерные и двумерные модели
12.Возможности управления 3-D картой. Режимы карт.
13. Сбор атрибутивной информации для создания таблиц.
14. Применение функций Геокодирования и Районирования.
15.Создание Буферных зон при исследовании водоемов.
16. Использование команды Геоинформация при анализе водных объектов.
17. Исследование и проверка свойств случайных ошибок измерений.
18. Параметрическое уравнивание
19. Случайные погрешности измерений.
20. Преимущества и недостатки способов уравнивания
21. Нормальный закон распределения для случайных величин
22. Оценка точности по невязкам в полигонах и ходах.
23. Уравнивание геодезических сетей

24. Классификация ошибок измерений
25. Что такое грубые ошибки или промах.

5.3.3.ЭТАП III- Интеграция способностей

Примерные вопросы к практическим работам, применяемые для оценки освоения указанного этапа компетенции

1. Цифровая карта и цифровая модель. Основа цифровой модели
2. Отличие цифровой карты от цифровой модели
3. Способы изображения рельефа поверхности Земли
4. Интегрированная основа графической части ГИС
5. Способы представления непрерывно меняющихся величин
6. Способы создания дискретных объектов
7. Виды представления пространственной информации
8. Растровая модель данных. Характеристики ячейки
9. Способ линейных знаков и локализованных диаграмм
10. Точечный способ и способ картодиаграммы
11. Сущность метода триангуляция.
12. Теорема синусов.
13. Какие условия возникают при уравнивании триангуляции.
14. Сущность метода трилатерация.
15. Теорема косинусов.

5.3.4.ЭТАП IV- Владение компетенцией

Примерные экзаменационные вопросы, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции:

1. Что такое неразмывающая скорость?
2. Существует ли зависимость между неразмывающей и размывающей скоростями?
3. Что такое руслоформирующий расход воды?
4. Что дает построение плана течения методом Великанова?
5. Что такое начальные деформации?
6. Единицы измерения скорости начальной деформации
7. Классификация руслового процесса по ГГИ
8. Классификация руслового процесса по МГУ

9. Классификация руслового процесса по НГАВТ
10. Как определить смещение бровки яра?
11. Типовые схемы выправления на меандрирующих реках
12. Особенности проектирования выправительных сооружений и берегоукрепления участков со свободным и незавершенном меандрированием.
13. Особенности проектирования выправительных сооружений и берегоукрепления участков рек с побочневым типом перекатов.
14. Типовые схемы выправления на многорукавных участках рек

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение компетенций УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-1,ОПК-2, ОПК-3,ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде выполнения и защиты практических работ. При условии своевременного выполнения и защиты практических работ выставляется оценка «зачтено».

5.4.2. Методика оценки экзамена.

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции УК-2 «способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки», ПК-1 «способность к планированию и проектированию программ проведения прикладных научных исследований в области гидрологии, гидроморфологии, гидравлики, динамики русловых потоков, проектирования дноуглубительных и выправительных работ, гидрогеологии и других смежных областях», ПК-2 «Умению демонстрировать и представлять современные научные достижения в решении актуальных практических задач, знания и владение методами анализа и реализации методов улучшения судоходных условий с учетом их влияния на экологию рек и прибрежных территорий» ПК-5 «критического анализа научных достижений в сфере речного транспорта и водных путей, осуществлять анализ научных исследований в области речного транспорта и водных путей, владеть методами критического анализа научных исследований в сфере речного транспорта и водных путей».

Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции « не освоен»

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) **основная учебная литература**

1. Водные пути и гидротехнические сооружения [Текст] : учебник для вузов / Г. Л. Гладков, М. В. Журавлёв, А. В. Москаль [и др.] ; Фед. агентство мор. и реч. транспорта, Фед. бюджет. образоват. учреждение высшего проф. образования, "Санкт-Петербургский гос. ун-т водных коммуникаций". - Санкт-Петербург : СПГУВК, 2011. - 440 с. : ил. - Библиогр.: с. 440 (11 назв.). - ISBN 978-5-88789-310-5. (30 экз.)
2. Куштин Иван Федорович. Инженерная геодезия [Текст]: учеб. пособие / Куштин Иван Федорович, Куштин Владимир Иванович ; И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. - Ростов н/Д : Феникс, 2002. - 416 с. - ISBN 5-222-02134-3. (1 экз.)

б) **дополнительная учебная литература**

3. Коломейцев, В.Т. Внутренние водные пути и судоходные сооружения [Текст] : учебное пособие / В. Т. Коломейцев. - Москва : ТрансЛит, 2014. - 543 с. : ил. - Библиогр.: с. 528-531 (78 назв.). - ISBN 978-5-94976-832-7. (45 экз.)

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

4. Шамова, В.В. Геоинформационные системы и мониторинг водных объектов [Электронный ресурс] : Методическое пособие / В. В. Шамова, О. В. Спиренкова ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее.
5. Пилипенко, Татьяна Викторовна. Теория русловых процессов [Электронныйресурс] : метод. указ. для выполнения практ. работ / Пилипенко Татьяна Владимировна ; Т. В. Пилипенко ; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Сиб. гос. ун-т вод. трансп.". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 16 с. - Библиогр.: с. 15 (3 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Пилипенко Татьяна Викторовна. Расчетное обоснование спрямления излучин рек (на примере Обь-Иртышского бассейна) [Текст] : автореф. дис. ... канд. тех. наук:

05.22.17. - Вод. пути сообщ. и гидрография / Пилипенко Татьяна Викторовна ; Т. В. Пилипенко. - Новосибирск : [б. и.], 2004. - 17 с

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

7. Maplnfo Professional. Руководство пользователя. Maplnfo Professional Troy, New York, 2007, [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http:www.mapinfo.com/contactus , свободный. – Загл. с экрана
8. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://library.nsawt.ru/, свободный. – Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

9. Open Office (Microsoft Office)
10. Adobe Reader
11. Программное обеспечение ГИС Mapinfo Professional (лицензия)
12. Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
13. Scilab version 6.0.0. (https://soft.mydiv.net)
14. Операционная система Microsoft Windows 7. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (http://www.microsoft.com).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный, ноутбук
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 314)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б2.В.01(П)
(шифр дисциплины из учебного плана)

Программа практики

Наименование практики:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)

(полное наименование практики, в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор

(должность)

Управление работой флота

(наименование кафедры)

В.М.Бунеев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Управление работой флота

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число Месяц год

Заведующий кафедрой С.Н.Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель Рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01.05

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»
(Эксплуатация водного транспорта)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: Педагогическая практика
(вид практики в соответствии с ФГОС ВО)

Способ проведения практики: Стационарная, выездная
(стационарная, выездная)

Форма проведения практики: дискретная
(непрерывная, дискретная)

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения педагогической практики у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения при прохождении практики, как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

2.1 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**				**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ОПК-1	владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** технические и технологические проблемы функционирования и развития водного транспорта **Уметь:** использовать знания в сфере техники и технологии водного транспорта в преподавательской деятельности **Владеть:** системой знаний в сфере техники и технологии водного транспорта **Иметь опыт:** использования системы знаний в сфере техники и технологии водного транспорта в педагогической деятельности
ОПК-5	готовность работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** основные принципы организации работы студенческих коллективов по проблемам водного транспорта **Уметь:** применять педагогические знания при организации работы студенческих коллективов **Владеть:**

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
	транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом					способностью организовать работу студенческих коллективов для получения знаний по проблемам водного транспорта **Иметь опыт** организации практических и лабораторных работ в студенческих коллективах по проблемам водного транспорта
ОПК-6	готовность к преподавательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** основы педагогики высшей школы и особенности преподавательской деятельности **Уметь:** применять педагогические знания в преподавательской деятельности по дисциплинам водного транспорта **Владеть:** методикой проведения лабораторных работ и практических занятий по дисциплинам водного транспорта **Иметь опыт:** Проведения лабораторных работ и практических занятий по дисциплинам водного транспорта

2.2 Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** этические нормы поведения в своей педагогической деятельности **Уметь** следовать этическим нормам в педагогической деятельности. **Владеть:** Способностью следовать этическим нормам педагогической деятельности **Иметь опыт:** О.УК-5.1.1 следования этическим нормам при прохождении педагогической практики

2.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ПК-2	Знание организационно-правовых основ в сфере образования и использование их в педагогической деятельности	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** организационно-правовые основы в сфере образования и образовательные стандарты по направлениям подготовке **Уметь:** использовать организационно-правовые знания в сфере образования при прохождении педагогической практики **Владеть:** Навыками использования организационно-правовых знаний в сфере образования при прохождении педагогической практики **Иметь опыт:** использования организационно-правовых основ в сфере образования в педагогической деятельности.

2.4 Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Практика не формирует профессиональные компетенции профиля и специализации

2.5 Компетентности морской конвенции (КМК):

Практика не формирует компетенции морской конвенции

3. Место практики в структуре образовательной программы

Для очной формы обучения практика реализуется на 4 семестре
(порядковый номер курса)

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях

Для очной формы обучения общая трудоемкость практики составляет

9 з.е., 324 час., продолжительность 6 недели.

5. Содержание практики

№ п.п.	Вид учебной/производственной работы на практике по разделам (этапам)	Трудоемкость в часах	Шифры компетенций	Ссылка на учебно-методическую литературу (раздел 8)
1. Подготовительный этап				
1.1.	Выдача индивидуального задания на практику, инструктаж ее прохождения, цели и задачи педагогической практики.	26	ОПК-5	1,2,5
1.2.	Составление плана и графика прохождения практики (педагогической)	10	ОПК-5 ПК-2	1,2,5
2. Учебно-информационный этап				
2.1.	Изучение учебных планов, рабочих программ и учебно-методических материалов, посещение занятий опытных педагогов	60	ПК-2	1,2,3,4
2.2.	Подготовка к проведению практических занятий и лабораторных работ по избранной дисциплине	60	ОПК-1	1,2,3,4
2.3	Подготовка лекционного материала по избранной дисциплине	60	ОПК-1	1,2,3,4
3. Учебно-образовательный этап, самостоятельное проведение занятий				
3.1.	Получение опыта преподавания от ведущих преподавателей университета.	30	ОПК-5 УК-5	1,2,3,4
3.2	Проведение практических занятий и лабораторных работ	4	ОПК-5 УК-5	1,2,3,4
3.3.	Прочтение лекции по избранной теме	2	ОПК-5 УК-5	1,2,3,4
4. Аналитический этап и подготовка отчета по практике				
4.1.	Анализ и оценка результатов проведения занятия и чтения лекции	36	УК-5 ПК-2	1,2,3,4
4.2.	Подготовка и оформление отчета по практике, сдача зачета	36	ОПК-1 ПК-2	1,2,3,4

6. Формы отчетности по практике

По итогам практики составляется отчет и отзыв научного руководителя. Структура отчета о прохождении практики состоит из следующих элементов:

- Титульный лист;
- Содержание;
- Введение;
- Индивидуальный календарно-тематический план работы;
- Письменный отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной аспирантом работе, приобретенных умениях и навыках,

перечень проведенных учебных занятий с указанием даты и времени их проведения, курса и номера группы, тем занятий;

- План-конспект одного из проведенных аспирантом учебных занятий и его самоанализ, включающий анализ цели, структуры, организации и содержания занятия, методики его проведения, анализ работы студентов на занятии, анализ способов контроля и оценки знаний студентов;

- Копии подготовленных аспирантов учебно-методических материалов или их фрагментов;
- Заключение;
- Список использованных источников и литературы;
- Приложения.

Форма аттестации – дифференцированный зачет

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Шифр компетенции	Контролируемые этапы практики	Наименование оценочного средства
ОПК-5 ПК-2 ПК-2	Подготовительный	Зачет с оценкой
ОПК-1 ОПК-1 ОПК-1 ПК-2 ПК-2	Учебно-информационный	Зачет с оценкой
ОПК-5 ОПК-5 ОПК-5 УК-5 УК-5	Учебно-образовательный, самостоятельное проведение занятий	Зачет с оценкой
ОПК-1 ОПК-1 УК-5 УК-5 ПК-2 ПК-2	Аналитический и подготовка отчета	Зачет с оценкой

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-1 ОПК-5 УК-5 ПК-2	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично)

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. ЭТАП I – Подготовительный

Индивидуальный календарно-тематический план включает следующие части:

1. *Титульный лист*, на котором указывается направление магистерской программы, ФИО магистранта (курс, группа), ФИО руководителя педагогической практики.

2. *Содержание.* Развернутое описание каждого этапа практики. Описание ожидаемого результата по поставленным задачам на каждом из этапов практики. Анализ эффективности деятельности на каждом из этапов.

3. Ожидаемый результат в виде оформленного документа.

4. *Подпись руководителя практики* по каждому этапу практики с оформлением *Примечания*. (Общая оценка успешности деятельности, возможные замечания для дальнейшего устранения магистрантом).

Индивидуальный календарно-тематический план прохождения практики может быть составлен по стандартному образцу (в виде таблицы):

Таблица - Индивидуальный календарно-тематический план прохождения практики

№	Дата (период)	Выполняемые виды работ (форма и тема учебного занятия, посещение чужих	Ожидаемый результат	Подпись руководителя	Примечания

		занятий, консультации с преподавателем-руководителем практики, и др.)		педагогической практики	

Общие методические указания по выполнению практики на подготовительном этапе практики.

1. Структура образовательного процесса в высшем образовательном учреждении и правила ведения преподавателем отчетной документации.

2. Программа и содержание читаемых курсов.

3. Организация и проведение всех форм учебных занятий.

4. Самостоятельная подготовка планов и конспектов занятий по учебным дисциплинам.

5. Подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой занятий.

6. Разработка содержания учебного материала на современном научно-методическом уровне.

7. Анализ занятий ведущих преподавателей (не менее трех).

8. Проведение различных видов учебных занятий (лекции, практические, семинарские и лабораторные занятия).

9. Научно-методический анализ проведенных занятий.

7.3.2. ЭТАП II – Учебно-информационный

Конспект (план и текст) лекционного, семинарского или практического занятия разрабатывается магистрантом в соответствии с формой проводимого занятия (лекция, семинар/практическое занятие). Обязательными составными частями плана-конспекта являются:

1. *Титульный лист*, на котором указывается учебная дисциплина, тип проводимого занятия, тема занятия в соответствии с программой дисциплины, аудитория (факультет, курс, группа), автор плана-конспекта, преподаватель-руководитель.

2. *Цели* (образовательные и развивающие), которые ставит магистрант на занятии для студенческой аудитории.

3. *План*, включающий в себя вопросы, подлежащие рассмотрению на занятии.

4. *Текст* лекционного или семинарского занятия.

5. *Литература*, использованная магистрантом при подготовке к занятию.

7.3.3 ЭТАП III – Учебно-образовательный, самостоятельное проведение занятий

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по этапу практики.

1. Структура лекции в высшей школе.

2. Практические занятия в высшей школе.
3. Педагогическое мастерство преподавателя высшей школы.
4. Актуальность педагогического знания в системе повышения квалификации в высшей школе.

7.3.4. ЭТАП IV – Аналитический этап и подготовка отчета по практике

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по этапу практики.

1. Классификация методов обучения в высшей школе.
2. Построение учебного процесса в высшей школе.
3. Самостоятельная работа студентов в высшей школе.
4. Структурные составляющие технологии обучения в высшей школе.
5. Классификация технологий обучения в высшей школе.
6. Средства обучения и учебное оборудование в высшей школе.
7. Традиционные и инновационные технологии обучения в высшей школе.
8. Групповые формы учебной деятельности в высшей школе.
9. Интенсификация обучения и проблемное обучение в высшей школе.
10. Активизация учебной деятельности. Методы активного обучения в высшей школе.

Отчет по практике выполняется в текстовом редакторе MSWord 2003 и выше. Шрифт Times New Roman (Cyr), 14 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый размер бумаги А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 10 мм; нижнее – 10; левое – 20; правое – 0,5).

Библиографический список составляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Стиль списка: шрифт – Times New Roman, кегль 14, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуночные подписи набирают под рисунком, отступив 0,5 см, основным шрифтом Times New Roman, кегль 14, обычный.

Объем отчета должен содержать 20-25 страниц компьютерной распечатки текста, не включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

К отчету необходимо приложить индивидуальный план педагогической практики.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1. Методика оценки дифференцированного зачета

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент прошел производственную практику. Имеет отзыв руководителя практики, но не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по программе практики. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Успешно прошел производственную практику. Выполнил отчет о прохождении производственную практики в соответствии с индивидуальным заданием, но с существенными ошибками. При защите отчета демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При выполнении заданий, предусмотренных программой практики, допускает неточности.	Успешно прошел производственную практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении производственную практики в соответствии с индивидуальным заданием с незначительными ошибками и неточностями. При защите отчета демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением заданий, предусмотренных программой практики.	Успешно прошел производственную практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении производственную практики в соответствии с индивидуальным заданием без ошибок. При защите отчета демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная учебная литература

1. Психология и педагогика : учеб. пособие / В. Г. Крысько. - 5-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2007. - 368 с. : ил. - (Библиотека высшей школы). - ISBN 5-365-00616-X.
2. Психология и педагогика = Psychology and pedagogy : учеб. пособие / А. М. Столяренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 527 с. : ил. - ISBN 5-238-01025-7.

б) дополнительная учебная литература

3. Личность педагога. Воспитательный процесс в высшем учебном заведении [электронный ресурс] / Н. И. Мотовичева // Сиб. науч. вестн. - Новосибирск, 2010.- Вып. 13. - С. 318-320.
4. Подготовка научно-педагогических кадров - фундамент деятельности вуза [электронный ресурс] / В. А. Седых // Сиб. науч. вестн. - Новосибирск, 2010.- Вып. 13. - С. 295-296.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть «Интернет»), необходимых для освоения практики

5. Высшее образование сегодня [Электронный ресурс] : – режим доступа:http://www.hetoday.org/, свободный. - Загл. с экрана
6. Вестник образования России [Электронный ресурс] : – режим доступа:http://vestniknews.ru/, свободный. - Загл. с экрана

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

10.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, полигонов, транспортных средств и т.п.	Перечень основного оборудования
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 807)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б2.В.02(П)
(шифр дисциплины из учебного плана)

Программа практики

Наименование практики:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(полное наименование практики, в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор

(должность)

Управление работой флота

(наименование кафедры)

В.М.Бунеев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Управление работой флота

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число Месяц год

Заведующий кафедрой С.Н.Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель Рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01.05

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»
(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Вид практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(вид практики в соответствии с ФГОС ВО)

Способ проведения практики: Стационарная, выездная
(стационарная, выездная)

Форма проведения практики: дискретная
(непрерывная, дискретная)

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения при прохождении практики, как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

2.1. Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			**x**	**x**	**Владеть:** современными научными достижениями и методами их анализа и оценки при решении задач практики **Иметь опыт:** использования современных научных достижений при решении задач в составе практики

2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ОПК-1	владением необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и			**x**	**x**	**Владеть:** системой знаний в сфере техники и технологии водного транспорта и навыками использования их при выполнении научных исследований **Иметь опыт:**

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
	водного транспорта					использования знаний в сфере техники и технологии водного транспорта при выполнении заданий по практике.
ОПК-2	владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта			**x**	**x**	**Владеть:** навыками использования методологических основ исследования в области водного транспорта при прохождении практики. **Иметь опыт:** использования методологии и методов исследований в области водного транспорта при прохождении практики
ОПК-3	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий			**x**	**x**	**Владеть:** навыками использования знаний основ культуры научных исследований в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий при прохождении практики **Иметь опыт**: использования новейших информационно-коммуникационных технологий при прохождении практики
ОПК-4	готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сферекораблестроения и водного транспорта			**x**	**x**	**Владеть:** навыками разработки новых методов исследования и применения их в процессе прохождения практики **Иметь опыт:** Разработки новых методов исследования и применения их в процессе прохождения практики

2.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ПК-1	Способность к оценке затрат и результатов эксплуатационной			**x**	**x**	**Владеть:** способностью к оценке затрат и результатов эксплуатационной деятельности транспортного предприятия при прохождении практики

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
	деятельности субъектов водного транспорта					**Иметь опыт:** оценки затрат и результатов эксплуатационной деятельности транспортного предприятия при прохождении практики
ПК-3	Знание теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом			**x**	**x**	**Владеть:** знаниями теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом при прохождении практики **Иметь опыт:** использования теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом в процессе прохождения практики
ПК-4	Знание основных объектов, явлений и процессов эксплуатации водного транспорта и судовождения, умение использовать методы научных исследований			**x**	**x**	**Владеть:** знаниями основных объектов, явлений и процессов эксплуатации водного транспорта при прохождении практики **Иметь опыт:** использования методов научных исследований в области водного транспорта в процессе прохождения практики

2.4 Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Практика не формирует профессиональные компетенции профиля и специализации

2.5 Компетентности морской конвенции (КМК):

Практика не формирует компетенции морской конвенции

3. Место практики в структуре образовательной программы

Для очной формы обучения практика реализуется во 2 семестре
(порядковый номер семестра)

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях

Для очной формы обучения общая трудоемкость практики составляет

6 з.е., 216 час., продолжительность 4 недели.

5. Содержание практики

Содержание производственной практики определяется утвержденной темой научно-квалификационной работы (диссертации).

Практика включает выполнение аспирантом перечня заданий по профилю его будущей деятельности. Она нацелена на изучение, сбор, обработку и систематизацию материалов для написания научно-квалификационной работы (диссертации). Конкретная рабочая программа прохождения практики составляется индивидуально каждым аспирантом совместно с научным руководителем с учетом темы диссертационного исследования, базы практики и данной программы.

Задание, выполняемое аспирантом, носит индивидуальный характер, так как зависит непосредственно от темы кандидатской диссертации.

Организация практики предусматривает следующие этапы:

-подготовительный – организация процесса прохождения практики;

-исследовательский – выполнение программы проекта;

аналитический – анализ результатов НИР, подготовка отчета и аттестация.

Этапы прохождения производственной практики

№ п.п.	Вид учебной/производственной работы на практике по разделам (этапам)	Трудоемкость в часах/днях	Шифры компетенций	Ссылка на учебно-методическую литературу (раздел 8)
1. Подготовительный этап				
1.1.	Постановка целей и задач при прохождении аспирантами практики, ознакомление с программой	6	УК-1 ОПК-2	[1,2,3]
1.2.	Планирование НИР совместно с научным руководителем	6	УК-1 ПК-3	[2,3]
1.3	Подготовка и утверждение графика прохождения практики	6	УК-1 ПК-3	[2,3]
2. Исследовательский (основной) этап				
2.1.	Изучение литературы и составление библиографии по теме научно-исследовательской работы (НИР)	32	ОПК-3	[1,2,3,8,9]
2.2.	Подготовка плана выполнения разделов НИР в рамках практики	8	УК-1 ПК-3	[1,2,3]

№ п.п.	Вид учебной/производственной работы на практике по разделам (этапам)	Трудоемкость в часах/днях	Шифры компетенций	Ссылка на учебно-методическую литературу (раздел 8)
2.3	Выполнение научных исследований в рамках практики	108	ОПК-1 ОПК-4 ПК-1 ПК-4	[2,3,4,6]
2.4	Анализ результатов исследований, подготовка сообщения (доклада) и выступление на научно-практической конференции, семинаре, круглом столе	32	ОПК-2 УК-1 ПК-1	[2,3,5,7]
3. Аналитический этап и подготовка отчета				
3.1.	Анализ и оценка результатов научных исследований в рамках практики	9	ОПК-1 ОПК-2 УК-1 ПК-1	[2,3,5,7]
3.2.	Подготовка и оформление отчета по практике, сдача зачета	9	ОПК-1 ОПК-3.1.1	[2,3]

6. Формы отчетности по практике

По итогам практики составляется отчет. Структура отчета о прохождении практики состоит из следующих элементов:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- индивидуальный календарно-тематический план работы;
- отчет о прохождении практики, включающий: обзор литературы по теме НИР, методику исследования и результаты её реализации в рамках научно-исследовательской практики, их анализ, выводы и рекомендации по использованию;
- копии подготовленных аспирантами сообщений и докладов на конференциях, семинарах и круглых столах, а также научных статей для публикации;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения.

Форма аттестации –дифференцированный зачет

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Шифр компетенции	Контролируемые этапы практики	Наименование оценочного средства
ОПК-2 УК-1 ПК-3	Подготовительный	Зачет с оценкой
ОПК-1 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-4 УК-1 УК-1 ПК-1 ПК-1 ПК-4 ПК-4	Исследовательский	Зачет с оценкой
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 УК-1 ПК-1	Аналитический	Зачет с оценкой

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 УК-1 ПК-1 ПК-3 ПК-4	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично)

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. ЭТАП I – Подготовительный

Индивидуальный план-график прохождения практики состоит из следующих частей:

-титульный лист;

-введение: указываются цели и задачи практики, тема научно-исследовательской работы и постановка проблемы;

-основное содержание: развернутое описание этапов прохождения практики и выполнение научно-исследовательской работы.

-ожидаемый результат решения поставленных задач.

7.3.2. ЭТАП II – Исследовательский

Контрольные материалы:

-библиографический список литературы по теме НИР;

-конспект наиболее значимых научных трудов;

-теоретические предпосылки и методологические принципы решения задач в составе научно-квалификационной работы (диссертации);

-методика исследования проблемы и решение комплекса задач;

-результаты решения отдельных задач в форме доклада (сообщения);

7.3.3 ЭТАП III – Аналитический

Итоги анализа и оценки результатов научных исследований в рамках практики:

-элементы теоретической значимости;

-положение о практической ценности;

-позиции научной новизны;

-рекомендации по использовании полученных результатов в науке и на практике;

-предложения по внедрению результатов исследования в производство.

Отчет по практике выполняется в текстовом редакторе MSWord 2003 и выше. Шрифт Times New Roman (Cyr), 14 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый размер бумаги А4, формат набора 165 Ч 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 10 мм; нижнее – 10; левое – 20; правое – 0,5).

Библиографический список составляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Стиль списка: шрифт – Times New Roman, кегль 14, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 Ч 252 мм. Подрисуночные подписи набирают под рисунком, отступив 0,5 см, основным шрифтом Times New Roman, кегль 14, обычный.

Объем отчета должен содержать 20-25 страниц компьютерной распечатки текста, не включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1. Методика оценки дифференцированного зачета

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Студент прошел производственную практику. Имеет отзыв руководителя практики, но не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по программе практики. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Успешно прошел производственную практику. Выполнил отчет о прохождении производственную практики в соответствии с индивидуальным заданием, но с существенными ошибками. При защите отчета демонстрирует слабую теоретическую подготовку. При выполнении заданий, предусмотренных программой практики, допускает неточности.	Успешно прошел производственную практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении производственную практики в соответствии с индивидуальным заданием с незначительными ошибками и неточностями. При защите отчета демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением заданий, предусмотренных программой практики.	Успешно прошел производственную практику, имеет положительное заключение руководителя практики. Выполнил отчет о прохождении производственную практики в соответствии с индивидуальным заданием без ошибок. При защите отчета демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Успешно справляется с решением задач, предусмотренных программой практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а) основная учебная литература

1. Бунеев, В.М. Менеджмент на внутреннем водном транспорте [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Бунеев, А. В. Зачёсов, Ю. В. Турищев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2013. - 429 с. : ил. - Посвящается 60-летию кафедры "Управление работой флота". - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0533-1.
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2775. — Загл. с экрана.

б) дополнительная учебная литература

3. Горелов, В.П. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий [Электронный ресурс] : практическое пособие / Горелов Валерий Павлович, Горелов Сергей Валерьевич, Сальников Василий Герасимович ; В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. Г. Сальников. - 5-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 553 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0500-3.
4. Бунеев, В.М. Методические основы менеджмента на речном транспорте / В. М. Бунеев // Науч. пробл. трансп. Сибири и Дал. Востока. - 2012. - №1. - С. 43-45.
5. Бунеев, В.М. Методические особенности анализа и оценки эффективности функционирования речного транспорта региона / В. М. Бунеев, Е. О. Выдрина // Науч. проблемы трансп. Сибири и Дал. Востока. - 2012. - №1. - С. 13-16.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть «Интернет»), необходимых для освоения практики

6. Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года Распоряжение Правительства Российской Федерации №327 от 23.02.2016г. [Электронный ресурс кафедры УРФ] : - http://government/docs/22004/, свободный. - Загл. с экрана

7. Министерство транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс] : – режим доступа: http://mintrans/ru/, свободный. - Загл. с экрана
8. Федеральное агентство морского и речного транспорта [Электронный ресурс] :– режим доступа: http://www.morflot.ru/, свободный. - Загл. с экрана
9. ФГБОУ ВО СГУВТ [Электронный ресурс] : – режим доступа: http://www.ssuwt.ru/, свободный. - Загл. с экрана

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

10.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, полигонов, транспортных средств и т.п.	Перечень основного оборудования
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 807)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б3.В.01(Н)
(шифр дисциплины из учебного плана)

Программа
Научные исследования

Научно-исследовательская деятельность

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор

(должность)

Управление работой флота

(наименование кафедры)

В.Н.Бунеев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А. Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Управление работой флота

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число Месяц год

Заведующий кафедрой С.Н. Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель Рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01.05

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»

(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Вид НИД, способ и форма ее проведения

Вид Научно-исследовательская деятельность
(вид НИДв соответствии с ФГОС ВО)
Место проведения СГУВТ, управление работой флота
Способ проведения: стационарная
Форма проведения : непрерывная

2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научно-исследовательской деятельности (НИД), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате выполнения НИД у аспиранта должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения при выполнении НИД, как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

2.1 Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать** Состав и содержание современных научных достижений **Уметь:** анализировать и оценивать современные научные достижения в области водного транспорта **Владеть:** способностью анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении задач в составе НКР **Иметь опыт:** критического анализа современных научных достижений в области водного транспорта, генерирования новых идей при выполнении научно-исследовательских работ по теме НКР
УК-2	способностью проектировать и осуществлять	**x**	**x**	**x**		**Знать:** З.УК-2.1.3 методы проектирования и

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
	комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки					осуществления комплексных исследований в сфере водного транспорта **Уметь:** У.УК-2.1.3 использовать методы проектирования и осуществлять комплексные исследования в сфере водного транспорта **Владеть:** Н.УК-2.1.3 навыками проектирования и выполнения комплексных исследований в составе темы НКР на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	**x**				**Знать:** З.УК-3.1.6 особенности участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, а также требований представления их результатов
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	**x**				**Знать:** З.УК-4.1.4 современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ОПК-1	владением	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:**

	необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта					З.ОПК-1.1.4 систему знаний в сфере техники и технологии водного транспорта **Уметь:** У.ОПК-1.1.4 использовать знания в сфере техники и технологии водного транспорта в научно-исследовательской работе **Владеть:** Н.ОПК-1.1.5 системой знаний в сфере техники и технологии водного транспорта при выполнении научно-исследовательских работ **Иметь опыт:** О. ОПК-1.1.3 использование системы знаний в сфере техники и технологии водного транспорта в процессе выполнения научно-исследовательской работы и её защиты
ОПК-2	владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать**: основы опытно-поисковой исследовательской работы **Уметь**: проводить опытно-поисковую исследовательскую работу **Владеть** методами решения математических, технико-экономических задач в области эксплуатации водного транспорта **Иметь опыт:** проведение исследований в области техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-3	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** современную вычислительную технику и современное специализированное программное обеспечение **Уметь:** формулировать цели и задачи научного исследования. Составлять

						план проведения НИД. Использовать новые методы научного исследования и методики обработки полученных результатов. Использовать современную вычислительную технику и современное специализированное программное обеспечение. **Владеть:** современными методами и средствами получения и обработки и анализа результатов исследований, в том числе с использованием современной вычислительной техники. **Иметь опыт:** использования современной вычислительной техники и современного специализированного программного обеспечения. Выполнения научны исследований
ОПК-4	готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** процедуру разработки новых методов исследования в научно-исследовательской деятельности по проблемам водного транспорта **Уметь:** разрабатывать новые методы исследования в сфере водного транспорта **Владеть:** навыками разработки новых методов исследования при выполнении научно-исследовательской работы по теме НКР. **Иметь опыт:** разработки новых методов исследования и их применения в научно-исследовательской работе

2.3 Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ПК-1	Способность к оценке затрат и результатов эксплуатационной деятельности субъектов водного транспорта	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** Структуру и содержание затрат деятельности субъекта водного транспорта, принципы формирования тарифов и обоснование их уровня **Уметь:** оценивать затраты деятельности субъектов водного транспорта и определять их результаты **Владеть:** навыками оценки затрат и результатов деятельности субъектов водного транспорта в составе научно-исследовательской работы по теме НКР **Иметь опыт:** оценки затрат и результатов эксплуатационной деятельности субъектов водного транспорта в научно-исследовательской работе
ПК-3	Знание теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** теоретические основы и методологические принципы исследований в области управления водным транспортом **Уметь:** использовать теоретические основы и методологические принципы при исследовании объектов управления водным транспортом **Владеть:** навыками использования теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом при выполнении научно-исследовательской работы в составе НКР **Иметь опыт:** использования теоретических основ и методологических принципов управления

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
						водным транспортом в научно-исследовательской работе
ПК-4	Знание основных объектов, явлений и процессов эксплуатации водного транспорта и судовождения, умение использовать методы научных исследований	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** особенности основных объектов, явлений и процессов водного транспорта, а также методы их исследований **Уметь:** использовать методы научных исследований для изучения основных объектов, явлений и процессов эксплуатации водного транспорта **Владеть:** .Знавыками использования методов научных исследований для изучения основных объектов, явлений и процессов в составе научно-исследовательской работы по теме НКР **Иметь опыт:** использование знаний методов научных исследований в области эксплуатации водного транспорта с учетом его особенностей.
ПК-5	Знание методов теоретического экспериментального исследования с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** методы теоретического экспериментального исследования и современных методов планирования экспериментов **Уметь:** использовать средства вычислительной техники при выполнении научно-исследовательской работы в составе НКР **Владеть:** навыками использования средств вычислительной техники при выполнении научно-исследовательской работы в составе НКР

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
						Иметь опыт: использования средств вычислительной техники в научно-исследовательской работе
ПК-6	владеть способностью использовать знания транспортной стратегии и достижения научно-технического прогресса в своей профессиональной деятельности	**x**				**Знать:** Основные положения транспортной стратегии и достижения научно – технического процесса

3. Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части Блока Б-3 «Научные исследования».

Для очной формы обучения НИДреализуется на 1-4 семестрах
(порядковый номер семестра)

4. Объем подготовки к проведению эксперимента в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях

Для очной формы обучения общая трудоемкость НИД составляет

90 з.е., 3240 час., продолжительность 60 недель.

5. Содержание научно-исследовательской деятельности

№ п.п.	Вид учебной работы в НИД по разделам (этапам)	Трудоемкость в часах	Ссылка на учебно-методическую литературу (раздел 8)
1.1	Выбор темы диссертационного исследования, разработка структуры диссертационной работы	108	1,2,3,4,5

№ п.п.	Вид учебной работы в НИД по разделам (этапам)	Трудоемкость в часах	Ссылка на учебно-методическую литературу (раздел 8)
	и составление индивидуального плана и утверждение темы диссертации		
1.2	Разработка структуры диссертационной работы и составление индивидуального плана	108	1,2,3,4,5
1.3	Постановка целей и задач исследования	108	1,2,3,4,5
2.1.	Планирование научного исследования	108	1,2,3,4,5
2.2	Работа по выполнению теоретической части исследования: - работа над литературным обзором по теме диссертации; - сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационной работы.	1080	6,7,8,9,10 ,11,12
2.3	Разработка математических и компьютерных моделей и алгоритмов	620	6,7,8,9,10 ,11,12
2.4	Планирование экспериментальных (исследовательских) рабоотка методики проведения эксперимента	1000	6,7,8,9,10 ,11,12
2.5	Подготовка отчета	108	2,3,4
ИТОГО		3240	

6. Формы отчетности по НИД

Формой отчетности по итогам научно-исследовательской деятельности является зачет с оценкой, который проводится руководителем НИД по результатам оценки отчета аспиранта и знания материала представленного отчета по вопросам предложенным в оценочном фонде.

Структурными элементами отчета по НИД являются:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план НИД.

3. Введение, в котором указываются:

- цели и задачи научного исследования;

4. Основная часть (Обзор литературы, формулировка проблемы и цели исследования, планирование эксперимента).

5. Заключение.

6. Список использованных источников.

7. Приложения.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord 2003 и выше. Шрифт TimesNewRoman (Cyr), 12 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый размер бумаги А4, формат набора 165 Ч 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25; левое – 30; правое – 15).

Библиографический список составляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. Стиль списка: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 Ч 252 мм. Подрисуночные подписи набирают под рисунком, отступив 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 12, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 25-ти страниц компьютерной распечатки текста, не включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИД

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Шифр компетенции	Контролируемые этапы НИД	Шифры З, У, В и О из раздела 5	Наименование оценочного средства
УК-1 ПК-3 ПК-4	Подготовительный	З З.УК-1.1.3 У.УК-1.1.3 Н.УК-1.1.4 З.ПК-3.1.2 У.ПК-3.1.2 З.ПК-4.1.2 У.ПК-4.1.2	Зачет с оценкой

Шифр компетенции	Контролируемые этапы НИД	Шифры З, У, В и О из раздела 5	Наименование оценочного средства
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Научно-аналитический	З.УК-2.1.3 У.УК-2.1.3 Н.УК-2.1.3 З.ОПК-1.1.4 У.ОПК-1.1.4 Н.ОПК-1.1.5 З.ОПК-2.1.4 З.ОПК-4.1.5 О.УК-1.1.2 З.УК-3.1.6 З.УК-4.1.4 З.ОПК-3.1.4 У.ОПК-3.1.4 Н.ОПК-3.1.5 У.ОПК-2.1.4 Н.ОПК-2.1.4 У.ОПК-4.1.5 Н.ОПК-4.1.5 З.ПК-1.1.3 У.ПК-1.1.2 Н.ПК-1.1.3 О.ПК-1.1.2: Н.ПК-3.1.3 Н.ПК-4.1.3 О.ПК-4.1.2 З.ПК-5.1.2 У.ПК-5.1.2 Н.ПК-5.1.2 О. ОПК-1.1.3 О.ОПК-2.1.2 О.ОПК-3.1.2 О.ОПК-4.1.2 О.ПК-3.1.2 О.ПК-5.1.1	Зачет с оценкой

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Зачет с оценкой	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).

ОПК-4 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5			формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно)	

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 ЭТАП I,II.III – Формирование знаний, умений навыка для подготовительного раздела

Примеры типовых вопросов для зачета:
- Чем определяется научная новизна выбранной темы исследований?
- Чем определяется ее актуальность?
- Чем определяется практическая значимость?
- Каковы цели и задачи исследования?

7.3.2 ЭТАП I-IV – формирование знаний, умений, владений, опыта для научно-аналитического раздела

Примеры типовых вопросов для зачета:

-Насколько полно тематика исследований рассмотрена в отечественной и зарубежной литературе?

-Какие теоретические и экспериментальные исследования запланированы?

-Представьте план проведения научно- исследовательских работ

- Практическое использование разрабатываемых вопросов
- Возможность представления работы на международном рынке
- Планирование технико-экономических исследований
- Осуществление исследовательской деятельности в университете и организации водного транспорта

(вопросы этого этапа должны касаться проверки полученных знаний, умений, навыка и опыта по тематике конкретного исследования)

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

7.4.1. Методика оценки зачета

Оценка «Незачтено»	Оценка «Зачтено»
При определении оценки по выполнению НИД аспиранта следует руководствоваться следующими критериями: - оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, не выполнившему план НИД, или выполнившему с существенными замечаниями.	При определении оценки по выполнению НИД аспиранта следует руководствоваться следующими критериями: - оценка «отлично» выставляется аспиранту, выполнившему план НИД в полном объеме, без замечаний; в случае публикации статьи в журналах, рекомендованных ВАК; получения грантов; присуждения именных стипендий или получения диплома победителя (1-3 степени) научного конкурса, научной конференции и т.п.; - оценка «хорошо» выставляется аспиранту, выполнившему план НИД в полном объеме, без замечаний; - оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, выполнившему план НИД в полном объеме, с несущественными замечаниями.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения НИД

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения НИД

а) основная учебная литература:

1. Горелов В.П.Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Горелов, В. С. Горелов, Е. А. Григорьев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образов. "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 532 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0689-5.
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. —

Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2775. — Загл. с экрана.

б) дополнительная учебная литература:

3.Горелов, В.П. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий [Электронный ресурс] : практическое пособие / Горелов Валерий Павлович, Горелов Сергей Валерьевич, Сальников Василий Герасимович ; В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. Г. Сальников. - 5-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 553 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0500-3.
4. Бунеев, В.М. Менеджмент на внутреннем водном транспорте [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Бунеев, А. В. Зачёсов, Ю. В. Турищев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2013. - 429 с. : ил. - Посвящается 60-летию кафедры "Управление работой флота". - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0533-1.
5. Бунеев, В.М. Особенности маркетинговых исследований на речном транспорте/В.М.Бунеев//Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока – Новосибирск:НГАВТ,2012.-№2,с.60-62.
6. Бунеев, В.М. Стратегия формирования рациональной структуры технических средств речного транспорта. Методы обоснования, инвестиции и финансирование / Бунеев Виктор Михайлович, Рагулин Игорь Анатольевич ; В. М. Бунеев, И. А. Рагулин ; под ред. В. П. Зачёсова ; М-во образование Рос.Федерации ; НГАВТ. - Новосибирск : Сибирское соглашение, 2002. - 184 с. : ил. - ISBN 5-8479-0043-0.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть «Интернет»), необходимых для освоения НИД

7. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1596 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы»» [Электронный ресурс] : – режим доступа:https://www.mintrans.ru/documents?type=1, свободный. - Загл. с экрана
8. Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года Распоряжение Правительства Российской Федерации №327 от 23.02.2016г. [Электронный ресурс] : – режим доступа:http://government/docs/22004/, свободный. - Загл. с экрана
9. Электронная научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «СГУВТ» [Электронный ресурс] : – режим доступа: http://library.nsawt.ru/, свободный. - Загл. с экрана
10. Информационно-аналитическое агентство «ПортНьюс» [Электронный ресурс] : - Режим доступа: http://portnews.ru, свободный. - Загл. с экрана

11. Журнал «Транспорт Российской Федерации» [Электронный ресурс] : - Режим доступа: http://www.rostransport.com, свободный. - Загл. с экрана
12. Россия в цифрах. Статистический сборник Электронный ресурс] : - Режимдоступа:http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135075100641, свободный. - Загл. с экрана
13. Бунеев, В.М. Особенности маркетинговых исследований на речном транспорте/В.М.Бунеев//Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока – Новосибирск:НГАВТ,2012.-№2,с.60-62.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по НИД, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения НИД

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, полигонов, транспортных средств и т.п.	Перечень основного оборудования
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 807)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б3.В.02(Н)
(шифр дисциплины из учебного плана)

Программа

Научные исследования

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

(полное наименование, в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор

(должность)

Управление работой флота

(наименование кафедры)

В.М.Бунеев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число месяц год

Председатель совета А.А. Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Управление работой флота

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число Месяц год

Заведующий кафедрой С.Н. Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель Рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01.05

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» (Эксплуатация водного транспорта)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Цели и задачи

Основная цель подготовки научно-квалификационной работы (НКР) – определить уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе в сферах деятельности, определяемой направленностью обучения, в соответствии с присваиваемой ему квалификацией «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Задачи в части подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

- определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;
- выполнение теоретических исследований;

выбор необходимых научных методов исследования, отвечающих теме научно-квалификационной работы;

- анализ научной проблемы;
- разработка методов исследований;
- проведение исследований;
- обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований.

2. Вид научных исследований, способ и форма ее проведения

Вид	**Подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**
	(вид НИ в соответствии с ФГОС ВО)
Место проведения	СГУВТ, кафедра УРФ
Способ проведения:	стационарная
Форма проведения :	непрерывная

3. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении научных исследований (НИ) - подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

В результате подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения при подготовке научно-квалификационной работы, как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

3.1. Универсальные компетенции (УК)

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных	I-IV	**Знать** Состав и содержание современных научных достижений

	научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		**Уметь**: анализировать и оценивать современные научные достижения в области водного транспорта **Владеть**: способностью анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении задач в составе НКР **Иметь опыт:** критического анализа современных научных достижений в области водного транспорта, генерирования новых идей при выполнении научно-исследовательских работ по теме НКР
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	I-IV	**Знать:** методы проектирования и осуществления комплексных исследований в сфере водного транспорта **Уметь:** использовать методы проектирования и осуществлять комплексные исследования в сфере водного транспорта **Владеть:** навыками проектирования и выполнения комплексных исследований в составе темы НКР на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	I	**Знать:** особенности участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, а также требований представления их результатов
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	I	**Знать**: современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

3.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования	Перечень планируемых результатов обучения по
Шифр	Содержание		

		компетенции	дисциплине
ОПК-1	владением необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	I-IV	**Знать:** систему знаний в сфере техники и технологии водного транспорта **Уметь:** использовать знания в сфере техники и технологии водного транспорта в научно-исследовательской работе **Владеть:** системой знаний в сфере техники и технологии водного транспорта при выполнении научно-исследовательских работ **Иметь опыт:** использование системы знаний в сфере техники и технологии водного транспорта в процессе выполнения научно-исследовательской работы и её защиты
ОПК-2	владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	I-IV	**Знать:** Методологические принципы научных исследований в сфере техники и технологии водного транспорта **Уметь:** использовать методы научных исследований в сфере техники и технологии водного транспорта. **Владеть:** навыками выполнения исследований в сфере техники и технологии водного транспорта по тематике НКР **Иметь опыт**: использование методологии исследования в области техники и технологии водного транспорта в научно-исследовательской работе
ОПК-3	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	I-IV	**Знать:** информационно-коммуникационные технологии с целью использования в научных исследованиях **Уметь**: использовать информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях **Владеть:** навыками использования информационно-коммуникационных технологий при выполнении научных исследований в составе НКР **Иметь опыт:** О.ОПК-3.1. использование новейших информационно-коммуникационных технологий в научно-исследовательской работе
ОПК-4	готовность к разработке новых	I-IV	**Знать:** процедуру разработки новых методов

	методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта		исследования в научно-исследовательской деятельности по проблемам водного транспорта **Уметь:** разрабатывать новые методы исследования в сфере водного транспорта **Владеть:** навыками разработки новых методов исследования при выполнении научно-исследовательской работы по теме НКР. **Иметь опыт:** разработки новых методов исследования и их применения в научно-исследовательской работе

3.3 Профессиональные компетенции (ПК)

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ПК-1	Способность к оценке затрат и результатов эксплуатационной деятельности субъектов водного транспорта	I-IV				**Знать:** Структуру и содержание затрат деятельности субъекта водного транспорта, принципы формирования тарифов и обоснование их уровня **Уметь:** оценивать затраты деятельности субъектов водного транспорта и определять их результаты **Владеть:** навыками оценки затрат и результатов деятельности субъектов водного транспорта в составе научно-исследовательской работы по теме НКР **Иметь опыт:** оценки затрат и результатов эксплуатационной деятельности субъектов водного транспорта в научно- исследовательской работе
ПК-3	Знание теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом	I-IV				**Знать:** теоретические основы и методологические принципы исследований в области управления водным транспортом **Уметь:** использовать теоретические основы и методологические принципы при исследовании объектов управления водным транспортом **Владеть:** навыками использования

			теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом при выполнении научно-исследовательской работы в составе НКР **Иметь опыт:** использования теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом в научно-исследовательской работе
ПК-4	Знание основных объектов, явлений и процессов эксплуатации водного транспорта и судовождения, умение использовать методы научных исследований	I-IV	**Знать:** особенности основных объектов, явлений и процессов водного транспорта, а также методы их исследований **Уметь:** использовать методы научных исследований для изучения основных объектов, явлений и процессов эксплуатации водного транспорта **Владеть:** навыками использования методов научных исследований для изучения основных объектов, явлений и процессов в составе научно-исследовательской работы по теме НКР **Иметь опыт:** использование знаний методов научных исследований в области эксплуатации водного транспорта с учетом его особенностей.
ПК-5	Знание методов теоретического экспериментального исследования с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники	I-IV	**Знать:** методы теоретического экспериментального исследования и современных методов планирования экспериментов **Уметь:** использовать средства вычислительной техники при выполнении научно-исследовательской работы в составе НКР **Владеть:** навыками использования средств вычислительной техники при выполнении научно-исследовательской работы в составе НКР **Иметь опыт:** использования средств вычислительной техники в научно-исследовательской работе

4. **Место подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в структуре образовательной программы**

Научные исследования в рамках подготовки научно-квалификационной работы реализуются на 5-8 семестрах

5. **Объем проведения эксперимента в зачетных единицах и его продолжительности в неделях**

Для очной формы обучения общая трудоемкость НИ (подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук) составляет
96 з.е., 3456 час. продолжительность 64 недель.

Форма контроля: зачет с оценкой на 5-8 семестрах.

6. **Содержание подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание степени кандидата наук**

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук включает:

- выбор темы, определение цели и задач научно-квалификационной работы (диссертации);
- проведение теоретических и экспериментальных исследований с целью решения задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо с целью разработки новых научно-обоснованных технических, технологических или иных решений и разработок, имеющих существенное значение для развития страны;
- оформление диссертации в соответствии с требованиями, установленными Минобрнауки России;
- подготовки научного доклада об основных результатах завершенной научно-квалификационной работы (диссертации).

Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется приказом ректора.

НКР представляет собой самостоятельное и логически завершенное научное исследование, посвященное решению актуальной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, в котором изложены научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.

НКР должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями. В научном исследовании прикладного характера приводятся сведения о практическом использовании полученных автором

научных результатов, а в научном исследовании теоретического характера – рекомендации по использованию научных выводов.

Основные результаты НКР аспиранта должны быть опубликованы в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных журналов, включённых в список ВАК (не менее двух статей). К публикациям, в которых излагаются основные результаты научных исследований, приравниваются патенты на изобретения, свидетельства на полезную модель, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

В НКР аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, необходимо отметить в НКР это обстоятельство.

Сроки выполнения НКР определяются учебным планом и календарным учебным графиком обучения в аспирантуре.

7. Формы отчетности по подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Формой отчетности по итогам подготовки научно-квалификационной работы является отчет с оценкой, который проводится руководителем практики по результатам оценки отчета аспиранта и его защиты.

В отчете должны быть отражены изученные во время данного этапа вопросы и показаны основные результаты практической деятельности аспиранта.

Структурными элементами отчета по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук являются:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальный план научных исследований.
3. Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность научных исследований;

4. Основная часть (аналитический обзор, теоретическая часть исследования, описание выполненных экспериментальных исследований в натурных условиях или стендовых испытаний, схемы экспериментальных установок, полученные данные и т.д.).
5. Анализ полученных результатов, компьютерная и (или) математическая обработка результатов исследования, сопоставление теоретических результатов с экспериментальными.
5. Заключение. Выводы. Рекомендации.

6. Список использованных источников.
7. Приложения.

Отчет выполняется в текстовом редакторе MSWord 2003 и выше. Шрифт Times New Roman (Cyr), 12 кегль, межстрочный интервал полуторный, абзацный отступ – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый размер бумаги А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25; левое – 30; правое – 15).

Библиографический список составляется в соответствии с ГОСТ 7.1- 2003. Стиль списка: шрифт - TimesNewRoman, кегль 12, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисуночные подписи набирают под рисунком, отступив 0,5 см, основным шрифтом TimesNewRoman, кегль 12, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 30-ти страниц компьютерной распечатки текста, не включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

8.1 Перечень компетенций сформированных в процессе подготовки научно-квалификационной работы

Шифр компетенции	Контролируемые этапы НИ	Наименование оценочного средства
УК-1 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ПК-4	Теоретический и экспериментальный раздел Аналитический обзор	Зачет с оценкой
УК-1 УК-2 УК-3 ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-5	Теоретический и экспериментальный раздел Теоретические исследования.	Зачет с оценкой
УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1	Теоретический и экспериментальный раздел Формирование массивов информации для проведения	Зачет с оценкой

ПК-3 ПК-5	исследований	
УК-1 УК-2 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Обработка и анализ полученной информации Анализ исследований выполненных на первом этапе. Создание экономико-математической модели. Обсуждение с научным руководителем результатов работы.	Зачет с оценкой
УК-1 ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-4 ПК-5	Подготовка отчета по научным исследованиям Подготовка итогового отчета по научным исследованиям.	Зачет с оценкой

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Контрольные вопросы, проверка отчета	Зачет с оценкой	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно)	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетвори-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично).

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ЭТАПЫ I, II, III, IV – Формирование знаний, умений навыков и опыта

В отчете должны быть показаны основные результаты практической и теоретической деятельности аспиранта при выполнении всех этапов НИД.

Примеры типовых вопросов для зачета:

- *Проблема эксплуатации водного транспорта, решаемая в предлагаемой научно-квалификационной работе*
- *Основные цели и задачи научно-квалификационной работы*

- Имеющиеся научно-технические разработки по теме научно-квалификационной работы

- Теоретические методы решения поставленных задач

- Достижимые пределы теоретических методов и необходимость использования экспериментальных исследований

-Способы поиска информации для целей исследования

- Задачи формирования массива информации для аналитических исследований

-Исследование технико-экономических характеристик средств воднотранспортного комплекса;

- Эксплуатационные характеристики элементов воднотранспортного комплекса;

- Экономические характеристики элементов воднотранспортного комплекса;

- Экономико-математические методы оптимизации на транспорте

- Методика подбора экономико-математических моделей

- Методы математической статистики и теории вероятностей в исследованиях

- Методы оценки эффективности управленческих решений

- Экономическая эффективность вновь предлагаемых решений: организационных, модернизционных, инновационных.

-Методы представления результатов исследования и их выбор

-Методология научного доклада

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

8.4.1 Методика оценки зачета с оценкой

Оценка «Незачтено»	Оценка «Зачтено»
При определении оценки по выполнению НИД аспиранта следует руководствоваться следующими критериями: - оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, не выполнившему план НИД, или выполнившему с существенными замечаниями.	При определении оценки по выполнению НИ аспиранта следует руководствоваться следующими критериями: - оценка «отлично» выставляется аспиранту, выполнившему план НИ в полном объеме, без замечаний; в случае публикации статьи в журналах, рекомендованных ВАК; получения грантов; присуждения именных стипендий или получения диплома победителя (1-3 степени) научного конкурса, научной конференции и т.п.; - оценка «хорошо» выставляется аспиранту, выполнившему план НИ в полном объеме, без замечаний; - оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, выполнившему план НИ в полном объеме, с несущественными замечаниями.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения практики

а)основная учебная литература:

1. Горелов, В.П.Докторантам, аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий: Практич.пособие/ В.П.Горелов,С.В.Горелов,В.Г.Сальников.-5-ое изд. перераб. и доп. – Новосибирск: Изд-во Новосиб.гос.акад.вод.трансп.,2012.-554с. (1 экз.)
2. Горелов В.П.Основы научных исследований: учебное пособие / С.В.Горелов, В.С.Горелов, Е.А.Григорьев; под ред. В.П.Горелова. – Новосибирск: Изд-во Сибир. Гос. Ун-та водн. Трансп., 2016. – 533 с. –(5 экз.)
3. Кожухарь, В.М. Основы научных исследований: учебное пособие/В.М.Кожухарь.-М.:Дашков и К,2012.-216с. (ЭБС «Лань»).
4. Рыжков, И.Б.Основы научных исследований и изобретательства / И.Б.Рыжков.-Спб:Лань,2013.-222с. (ЭБС «Лань»).
5. Чулков, В.А. Методология научных исследований. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ, 2014. — 200 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62796 — Загл. с экрана.

б)дополнительная учебная литература:

6. Бунеев, В.М. Менеджмент на внутреннем водном транспорте: учебник/ В.М.Бунеев, А.В.Зачёсов, Ю.В.Турищев/ Под редакцией В.М.Бунеева-Новосибирск:Новосиб.гос.акад.вод.трасп.,2013.-430 с. (94 экз.)
7. Бунеев, В.М. .Особенности маркетинговых исследований на речном транспорте/В.М.Бунеев//Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока – Новосибирск:НГАВТ,2012.-№2,с.60-62. (1 экз.)
8. Бунеев, В.М. Оценка эффективности речных транспортных систем/В,М, Бунеев//Научные проблемы транспорта Сибири и Д.Востока. – НГАВТ, 2014 - №1,2, стр. 3-6(1 экз.)
9. Бунеев, В.М. Стратегия формирования рациональной структуры технических средств речного транспорта: Методы обоснования, инвестиции и финансирование/ В.М.Бунеев, И.А.Рагулин.- Новосибирск: Сибирское соглашение,2002.-184с. (22 экз.)
10. Бунеев, В.М.Формирование системы конкурентных преимуществ судоходной компании/В.М.Бунеев//Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока.-Новосибирск:НГАВТ,2006-№1,с.21-25.(1 экз.)
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2017 года № 1596 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы»», https://www.mintrans.ru/documents?type=1;
12. Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года Распоряжение Правительства Российской Федерации №327 от 23.02.2016г. (электронный ресурс кафедры УРФ) http://government/docs/22004/

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть «Интернет»), необходимых для освоения практики

13. Электронная библиотека: http://elibrary.ru./
14. Электронная научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «СГУВТ»: http://library.nsawt.ru/.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Используется стандартное программное обеспечение для поиска в сети – браузеры Chrome, Firefox, Internet Explorer, Edge и др., для офисной работы, создания презентаций и написания текстов – Microsoft Office и др., для чтения pdf-файлов – Adobe Reader и др.

Может быть использовано иное программное обеспечение, необходимое для выполнения конкретных НИД.

11. Описание материально-технической базы, необходимой подготовки научно-квалификационной работы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий, полигонов, транспортных средств и т.п.	Перечень основного оборудования
Кафедра Управления работой флота	Учебное оборудование, компьютерная и мультимедийная техника
Организации государственного управления водным транспортом, судоходные компании	Штатное оборудование организации и аспиранта
Кабинет для самостоятельной работы №807 Учебно-лабораторный корпус №2 (Мичурина, 48)	Оборудован компьютерами с выходом в интернет

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр из учебного плана: Б4.Б.01(Г)

Государственная итоговая аттестация

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта

направленность
05 Эксплуатация водного транспорта, судовождение
(квалификация – исследователь, преподаватель-исследователь)

Новосибирск

Новосибирск

Составитель:

Профессор

(должность)

Управление работой флота

(наименование кафедры)

В.М. Бунеев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А. Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Управление работой флота

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число Месяц год

Заведующий кафедрой С.Н. Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель Рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» (Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

Д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

ВВЕДЕНИЕ

Программа составлена на основании:

- Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки приказ Минобра от 18 марта 2016 г. N 227.
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования- программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «СГУВТ».
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (уровень подготовки кадров высшей квалификации) , утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. N 1016

Направление подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта –профиль 05–Эксплуатация водного транспортанаправлено на подготовку научно-педагогических кадров с квалификацией «исследователь» и «преподаватель-исследователь».

Выпускники могут занять руководящих и инженерно-технических работников в судоходных компаниях, а также – занимать должности преподавательского состава в образовательных учреждениях высшегообразования.

Основные виды деятельности выпускников: научно-исследовательская деятельность в области эксплуатации водного транспорта и преподавательская деятельность по программам высшего образования. Возможная деятельность согласно профессиональному стандарту 40.008: «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами». Возможная деятельность в высшем учебном заведении: педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования.

1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку аспиранта к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности и включает проверку знаний и умений в области педагогики высшей школы, организации научных исследований, методов технологий научной коммуникации, сформированности компетенций аспиранта в области его профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОГРАММЫ

В блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации. Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" в полном объеме относится к базовой части программы.

В соответствии с календарным учебным графиком сроки государственного экзамена составляют 2 недели на 8 семестре.

Объем Б4.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена – 108 часов (3 з.е.).

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Государственный экзамен направлен на проверку освоения следующих компетенций:

Универсальные компетенции (УК)

Шифр	Название компетенции
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр	Название компетенции
ОПК-3	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-5	готовностью работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта

Профессиональные компетенции (ПК):

Шифр	Название компетенции
ПК-1	Способность к оценке затрат и результатов эксплуатационной деятельности субъектов водного транспорта
ПК-2	Знание организационно-правовых основ в сфере образования и использование их в педагогической деятельности

3.2. Критерии оценки компетенций:

Универсальные компетенции

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
УК-2	Знать: методы проектирования и осуществления комплексных исследований на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Уметь: использовать методы проектирования и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки Владеть: навыками проектировать и осуществлять комплексные исследования при выполнении НИД по теме НКР на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Оценивается ответами на вопросы
УК-3	Знать: особенности участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, а также требований представления их результатов Уметь: использовать способы и методы участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению задач научных и научно-образовательных услуг Владеть: навыками участия российских и международных исследовательских коллективов в частности республики Казахстан, по решению научных и научно-образовательных задач	Оценивается ответами на вопросы

УК-4	Знать: современные методы и технологии научной коммуникации, особенности представления научных результатов на государственном и иностранном языках Уметь: использовать современные методы и технологии научной коммуникации результатов НИД по теме НКР на государственном и иностранном языках. Владеть: современными методами и технологиями научной коммуникации результатов НИД по теме НКР на государственном и иностранных языках	Оценивается ответами на вопросы
УК-5	Знать: этические нормы в научно-педагогической и других видах профессиональной деятельности Уметь: демонстрировать готовность следования этническим нормам в научной, педагогической и других видах профессиональной деятельности Владеть: способностью следовать этническим нормам в научной, педагогической и других видах профессиональной деятельности	Оценивается ответами на вопросы
УК-6	Знать: способы и методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития Уметь: планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития Владеть: навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития при проведении ГИА	Оценивается ответами на вопросы

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
ОПК-3	Знать:	Оценивается ответами на

	основы культуры научных исследований Уметь: использовать культуру научных исследований и информационно-коммуникационных технологий Владеть: культурой научного исследования и новейшими информационно-коммуникационных технологий. Иметь опыт: использование культуры научных исследований, в том числе новейшие информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской работе	вопросы
ОПК-5	Знать: этнические нормы поведения личности, особенности работы научного коллектива по проблемам водного транспорта с учетом соблюдения авторских прав его членов Уметь: формулировать конкретные цели и задачи творческому коллективу, организовать его работу по проблемам водного транспорта с учетом соблюдения авторских прав его членов Владеть: знаниями в области организации работы творческого коллектива по проблемам водного транспорта с учетом соблюдения авторских прав его членов Иметь опыт: работы в составе педагогического коллектива кафедры и организации работы студенческого коллектива по проблемам водного транспорта с учетом авторских прав его членов	Оценивается ответами на вопросы
ОПК-6	Знать: сущность и состав преподавательской деятельности в высшем учебном заведении Уметь: составлять план проведения лабораторных работ, практических занятий и лекций Владеть: методикой проведения лабораторных работ, практических занятий и чтения лекций.	Оценивается ответами на вопросы

Профессиональные компетенции

Шифр компе-	Знание, умения (понимания) и навы-	Критерии для оценки компе-

тенции	ки (профессионализм)	тентности
ПК-1	Знать: содержание основных положений законодательства России и нормативно-правовых актов, регулирующих взаимоотношения в сфере образования. Уметь: 3 составлять годовой план работы преподавателя и отчет о его выполнении Владеть: знаниями организационно-правовых основ в сфере образования и навыками использования их в педагогической деятельности	Оценивается ответами на вопросы
ПК-2	Знать: содержание основных положений законодательства России и нормативно-правовых актов, регулирующих взаимоотношения в сфере образования. Уметь: составлять годовой план работы преподавателя и отчет о его выполнении Владеть: знаниями организационно-правовых основ в сфере образования и навыками использования их в педагогической деятельности	Оценивается ответами на вопросы

4. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации устанавливается Учебным планом.

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	часов	з.е.
Общая трудоемкость	***324***	***9***
Самостоятельная работа	***288***	***8***
Контроль	36	1
Итого	**324**	**9**

4.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	часов	з.е.
Общая трудоемкость	***108***	***3***
Самостоятельная работа	***72***	***2***
Подготовка к государственному экзамену	72	2
Государственный экзамен	36	1
Итого	**108**	**108**

5. УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Экзамен носит междисциплинарный характер и служит в качестве средства проверки конкретных функциональных возможностей аспиранта, способности его к самостоятельным суждениям на основе имеющихся знаний, универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Разделы экзамена для оценки компетенций	**Шифр проверяемых компетенций**	**Трудоемкость самостоятельной работы для подготовки к ГЭ**	
		Час	**з.е.**
Раздел 1. Педагогика и психология высшей школы	ОПК-6 УК-5 УК-6 ОПК-3	12	0,33
Раздел 2. Основы научных исследований	УК-2 ПК-1 ОПК-5	12	0,33
Раздел 3. Организация научно-исследовательской деятельности в области экономики.	УК-3 УК-4 ПК-2	12	0,34

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Шифр компетенции	**Вопросы для проверки знаний**
ОПК-3 ОПК-6 ПК-5	Раздел 1. Особенности профессиональной деятельности преподавателя вуза: единство педагогической, исследовательской деятельности. Профессионально психологические качества педагога. Структура ключевых профессиональных компетенций педагога высшей школы. Профессионально-педагогические компетенции преподавателя. Педагогические условия развития ключевых профессионально-педагогических компетенций в образовательном процессе высшей школы. Критерии и показатели развития ключевых профессионально-педагогических компетенций. Понятия «образовательная программа», «рабочая программа дисциплины», «учебно-методический ком-

ПК-6	плекс», «методическое обеспечение дисциплины». Принципы разработки образовательных программ и требования к комплексным методическим материалам по экономике. Особенности комплексного обеспечения преподавания дисциплин по экономике в вузе. Процедура разработки комплекса методического обеспечения образовательных дисциплин. Анализ достижений отечественного и зарубежного опыта в разработке методического обеспечения дисциплин экономики. Анализ опыта комплексирования методических материалов для обеспечения образовательных дисциплин. Основные формы проведения занятий в вузе. Методы диагностики, контроля и оценки эффективности деятельности студентов.
УК-2 ОПК-5 ПК-1	Раздел 2. Наука как сфера человеческой деятельности, форма познания и социальный институт. Функции науки. Типология научных исследований: фундаментальные, прикладные, эмпирические (разработки). Объект, предмет науки. Теория, концепция, стратегия, подход в научном исследовании. Общие и частные методологические принципы научного исследования. Характеристика понятий: тема, актуальность, противоречие, проблема, цель и задачи исследования, объект и предмет, гипотеза, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методы исследования. Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов исследования. Общенаучные логические методы и приемы познания (анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование и др.). Общая характеристика эмпирических методов, требования к их проведению. Наблюдение; беседа; анкетирование; тестирование, изучение продуктов деятельности; изучение и обобщение передового опыта; натурный и лабораторный эксперимент и др. Виды, специфика, достоинства и недостатки экспериментальных методов, особенности проведения в исследованиях.
УК-3 УК-4 ПК-2	Раздел 3. Современные научные проблемы в сфере экономики и пути их решения. Интеграция современных научных исследований. Способы использования в научной и практической деятельности современных достижений и тенденций развития экономики. Современные проблемы научных исследований и их интерпретация в области преподавания профессиональных дисциплины в высшем учебном заведении. Методы анализа, обобщения и экстраполяции результатов научного исследования в практике педагогической работы. Способы обобщения результатов научных исследований для решения социальных проблем, возникающих в деятельности предприятий и организаций. Проблемы и перспективы развития. Основные направления научных исследований. Роль и место диссертационного исследования в решении проблем экономики.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЭ

7.1 Рекомендуемая литература

а) основная:

1. Гриненко, Г.В. История философии: учебник для студентов вузов. – М.: Юрайт. 2011. – 689 с. (ЭБ)

2. Пономарев, А.Б. Методология научных исследований: учеб. пособие / А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 186 с. – Режим доступа - http://pstu.ru/files/file/adm/fakultety/ponomarev_pikuleva_metodologiya_nauchnyh_issledovaniy.pdf

3. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: краткий курс лекций для студентов вузов / Л.Д. Столяренко, В.Е. Столяренко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 134 с. (ЭБ).

4. Столяренко А.М. Психология и педагогика: учебное пособие / 2-е изд. пер. и доп. – М.: Юнити, 2007. – 510 с. (20 экз.)

5. Чулков, В.А. Методология научных исследований. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ, 2014. — 200 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62796 — Загл. с экрана.

б) дополнительная:

6. Комарова, Л.Г. Наука в системе культуры : метод. разраб. - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 42 с. (71экз)

7. Крысько В.Г. Психология и педагогика: учебное пособие / 5-е изд. – М: Омега-Л, 2007. – 368 с. (20 экз.)

8. Лихачёв, Г.Д. Философия в контексте культуры и мировоззрения : учебно-методическое пособие - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 56 с. (47 экз.)

9. Лихачёв, Г.Д. Философские парадигмы науки : учеб. пособие для аспирантов и соискателей - Новосибирск : НГАВТ, 2005. - 167 с. (22 экз.)

10. Личность педагога. Воспитательный процесс в высшем учебном заведении / Н. И. Мотовичева // Сиб. науч. вестн. - Новосибирск, 2010.- Вып. 13. - С. 318-320. (1 экз.)

11. Подготовка научно-педагогических кадров - фундамент деятельности вуза / В.А. Седых // Сиб. науч. вестн. - Новосибирск, 2010.- Вып. 13. - С. 295-296.(1 экз.)

12. Спиркин, А.Г. Философия: учебник для студентов вузов.[Электронный ресурс] – М.: Юрайт. 2011. – 828 с.

7.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Используются из 7.1

7.3 Информационные средства обеспечения ГИА

13. Электронная библиотека: http://elibrary.ru./
14. Электронная научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «СГУВТ»: http://library.nsawt.ru/.
15. Сайт журнала «Педагогика» (http://www.pedagogika-rao.ru)
16. Сайт журнала «AlmaMater (Вестник высшей школы)» (http://www.almavest.ru)
17. Сайт журнала «Высшее образование в России» (http://www.vovr.ru)
18. Сайт журнала «Высшее образование сегодня» (http://www.hetoday.org)
19. Сайт журнала «Вестник МГУ. Серия 20. Педагогическое образование» (http://www.mgpu.ru)
20. Российская ассоциация исследователей высшего образования (http://www.educonf.hse.ru)

21.Министерство образования и науки: http://mon.gov.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Для проведения государственного экзамена необходима учебная аудитория. Число посадочных мест и площадь аудитории должна позволять разместить в ней рабочее место членов государственной аттестационной комиссии и не менее 20 аспирантов.

9. ПОРЯДОК ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

9.1. Проведение государственного экзамена

К государственной итоговой аттестации в форме государственного экзамена допускается аспирант, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный план по осваиваемой программе.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до государственного аттестационного испытания университет утверждает распорядительным актом расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и консультаций, и доводит расписание до сведения обучающихся, членов государственной аттестационной комиссии.

Заседание может состояться в присутствии не менее 2/3 членов государственной аттестационной комиссии. Бюджет времени государственного экзамена приведен в таблице

Наименование этапа	Время, мин
Размещение аспирантов в аудитории, разъяснение процедуры государственного экзамена	5-10
Выдача билетов	5
Подготовка ответов на билеты и решение задач	90
Опрос аспирантов	10-15
Заседание комиссии и подготовка результатов	60

9.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Степень сформированности компетенций аспиранта оценивается в соответствии со шкалой оценивания результатов ответа аспиранта на вопросы билетов к государственному экзамену.

Шкала оценивания результатов ответа аспиранта на вопросы на государственном экзамене

Оценка «отлично»	**Оценка «хорошо»**	**Оценка «удовлетворительно»**	**Оценка «неудовлетворительно»**
Дан обстоятельный, аргументированный ответ, пол-	Раскрытасутьпоставленного вопроса, но в ответе имеются от-	Поставленные вопросы раскрыты недостаточно полно, в форму-	Нераскрытыпоставленные вопросы, а в ответе имеются гру-

Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно»
ностью раскрывающий суть поставленного вопроса; продемонстрировано глубокое и системное знание материала; продемонстрировано свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком итерминологией; представлено логически корректное и убедительноеизложение ответа.	дельные неточности формулировок; продемонстрирован о знание основных моментов программного материала; продемонстрировано умениепользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем; представлено в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа	лировках имеются ошибки, а ответ слабо аргументирован; продемонстрированы фрагментарные, поверхностные знания учебно-программного материла; имеются затрудненияиспользованием научно-понятийного аппарата и терминологии.	бые ошибки;учебно-программный материал представлен частично либо не представлен вовсе; ошибочно и неполно использованы терминология и научно-понятийный аппарат, относящийся к теме; ответ на экзаменационный вопрос не содержит аргументации

Каждый член государственной аттестационной комиссии должен быть закреплен за соответствующей группой вопросов в билете, соответствующей его профилю и/или специализации, которую он должен оценить по следующим критериям пятибалльной шкалы:

Критерий	Оценка
Соответствие ответов поставленным вопросам	
Правильность ответов на поставленные вопросы	
Владение концептуально- понятийным аппаратом, научным языком итерминологией	
Грамотность, лаконичность и четкость изложения ответов, аргументированность изложения ответа	
Итоговая оценка (среднее арифметическое)	

Оценка проводится каждым членом комиссии, присутствующим на государственном экзамене, по тем вопросам, которые являются профильными для данного члена, по каждому обучающемуся.

Итоговая оценка государственного экзамена выпускника определяется после обсуждения государственной аттестационной комиссией. По результатам обсуждения выставляется итоговая оценка:

Итоговая оценка	Результаты расчетов
Отлично	> 4,5
Хорошо	> 3,5. ≤ 4,5
Удовлетворительно	> 2,5. ≤ 3,5
Неудовлетворительно	≤ 2,5

Результат государственного экзамена утверждается простым голосованием членов по каждому аспиранту и сообщается аспиранту в день сдачи экзамена. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания в форме государственного экзамена.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б4.Б.02
(шифр дисциплины из учебного плана)

Программа

Государственная итоговая аттестация

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
(полное наименование, в строгом соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта

направленность

05 Эксплуатация водного транспорта, судовождение
(квалификация – исследователь, преподаватель-исследователь)

Новосибирск

Составитель:

Профессор

(должность)

Управление работой флота

(наименование кафедры)

В.М. Бунеев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А. Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Управление работой флота

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число Месяц год

Заведующий кафедрой С.Н. Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель Рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» (Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М,Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

ВВЕДЕНИЕ

Программа составлена на основании:

- Закона РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки приказ Минобра от 18 марта 2016 г. N 227.
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования- программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «СГУВТ».
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 26.06.01 техника и технологии кораблестроения и водного транспорта (уровень подготовки кадров высшей квалификации) приказ Минобра 18 августа 2014г №1016

Направление подготовки 26.06.01 Техника и технология кораблестроения и водного транспорта (профиль 05 «Эксплуатация водного транспорта, судовождение») направлено на подготовку научно-педагогических кадров с квалификацией «исследователь» и «преподаватель-исследователь».

Выпускники могут занять рабочие места в научно-исследовательских и проектных институтах занимающихся проблемами водного эксплуатации водного транспорта, устроится на государственную службу в отраслевые учреждения, а также – занимать должности преподавательского состава в образовательных учреждениях высшего образования.

Основные виды деятельности выпускников: научно-исследовательская деятельность в области водного транспорта и преподавательская деятельность по программам высшего образования. Возможная должность согласно профессиональному стандарту 40.008: «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»; возможная должность в высшем учебном заведении: «ассистент», «преподаватель», «старший преподаватель».

1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ НАУЧНО- КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Целью государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) является подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта в рамках обозначенных ниже компетенций.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОГРАММЫ

В Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, а также представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), оформленной в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Российской Федерации. Блок 4 "Государственная итоговая аттестация" в полном объеме относится к базовой части программы.

В соответствии с календарным учебным графиком, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) занимает 4 недели на 8 семестре.

Объем Б4.Б.02 Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) – 216 часов (6 з.е.).

3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ПРОВЕРЯЕМЫХ ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)

3.1. Научно-квалификационная работа направлена на проверку освоения следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр	Название компетенции
ОПК-1	владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-2	владение методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-4	готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта

Универсальные компетенции (УК):

Шифр	Название компетенции
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Профессиональные компетенции (ПК):

Шифр	Название компетенции
ПК-1	Способность к оценке затрат и результатов эксплуатационной деятельности субъектов водного транспорта
ПК-3	Знание теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом
ПК-4	Знание основных объектов, явлений и процессов эксплуатациии водного транспорта и судовождения, умение использовать методы научных исследований
ПК-5	Знание методов теоретического экспериментального исследования с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники
ПК-6	Владеть способностью использовать знания транспортной стратегии и достижения научно-технического прогресса в своей профессиональной деятельности

3.2. Критерии оценки компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
ОПК-1	**Знать:** необходимую систему знаний в сфере техники и технологии водного	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР

	транспорта	
	Уметь: использовать систему знаний в сфере техники и технологии водного транспорта при подготовке к кандидатскому экзамену по специальности	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты ВКР
	Владеть: навыками использования знаний в сфере техники и технологии водного транспорта в научной и педагогической деятельности	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты ВКР
ОПК-2	**Знать**:основы методологии исследований в сфере техники и технологии водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ
	Уметь: использовать методологические принципы исследований в сфере техники и технологии водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ
	Владеть: навыками использования методологических принципов исследований в сфере техники и технологии водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ
	Иметь опыт: использование методологии исследования в области техники и технологии водного транспорта в научно-исследовательской работе	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ
ОПК-4	**Знать:** новые методы исследования в сфере водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ
	Уметь: разрабатывать новые методы исследования в сфере водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ
	Владеть: навыками разработки новых методов исследования и применения их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ
	Иметь опыт: разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ

Универсальные компетенции (УК):

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
УК-1	**Знать:** современные научные достижения в области водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты ВКР
	Уметь: сопоставлять собственные результаты с современными научными достижениями	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты ВКР
	Владеть: навыками организации НИР на современном научном уровне.	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты ВКР
	Уметь: использовать методы проектирования и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного мировоззрения с ис-	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ

	пользованием знаний в области истории и философии науки	
	Владеть: навыками проектировать и осуществлять комплексные исследования при выполнении НИР по теме ВКР на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ
	Уметь:планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ
	Владеть: навыками планирования и решения задач профессионального и личностного развития при проведении ГИА	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе сдачи ГЭ

Профессиональные компетенции (ПК):

Шифр компетенции	Знание, умения (понимания) и навыки (профессионализм)	Критерии для оценки компетентности
ПК-1	**Знать:** методы оценки затрат и результатов эксплуатационной деятельности субъектов водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
	Уметь: использовать методы оценки затрат и результатов эксплуатационной деятельности субъектов водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
	Владеть: навыками расчета затрат и определение результатов эксплуатационной деятельности предприятий водного транспорта, их анализа.	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
ПК-3	**Знать:** теоретические основы и методологические принципы управления водным транспортом	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
	Уметь: использовать теоретические основы и методологические принципы управления водным транспортом в научных исследованиях	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
	Владеть: навыками использования теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом при организации НИР	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
ПК-4	**Знать:** особенности основных объектов, явлений и процессов эксплуатации водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
	Уметь: использовать знания основных объектов, явлений и процессов эксплуатации водного транспорта в научных исследованиях	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
	Владеть: научными методами исследования основных объектов, явлений	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР

	и процессов эксплуатации водного транспорта	
ПК-5	**Знать:** методы теоретического экспериментального исследования в области водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
	Уметь: использовать методы теоретического экспериментального исследования и средств вычислительной техники в области водного транспорта	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
	Владеть: навыками использования современных методов планирования и средств вычислительной техники при проведении экспериментальных расчетов	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
ПК-6	**Уметь:** анализировать достижения НТП на водном транспорте и стратегические направления его развития;	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР
	Владеть: способностью использовать знания транспортной стратегии и достижения научно-технического прогресса при подготовке НКР и представлении доклада об основных её результатах	Оценивается качеством ответов на вопросы в процессе защиты НКР

4. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации устанавливается Учебным планом.

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	часов	з.е.
Общая трудоемкость	***324***	***9***
Самостоятельная работа	***288***	***8***
Контроль	36	1
Итого	**324**	**9**

4.1 Объем государственной итоговой аттестации в форме представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	часов	з.е.
Общая трудоемкость	***216***	***6***
Самостоятельная работа	***216***	***6***

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПРЕДСТАВЛЕНИИ НАУЧНОГО ДОКЛАДА

В выпускной научно-квалификационной работе (диссертации) должно содержаться решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

НКР (диссертация) должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора НКР в науку.

В НКР (диссертации), имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором работы научных результатов.

Предложенные автором решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные научные результаты НКР должны быть опубликованы в научных изданиях (в том числе в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки).

Рекомендованный объем НКР - не более 150 страниц.

Текст устного выступления аспиранта должен отражать основные результаты подготовленной научно-квалификационной работы. Научный доклад оформляется в соответствии с требованиями к оформлению диссертации (ГОСТ Р 7.0.11-2011).

В тексте научного доклада должны быть освещены:

- тема НКР;
- актуальность исследования;
- цель и задачи;
- степень разработанности темы исследования;
- объект и предмет исследования;
- научная новизна;
- методология и методы исследования;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- степень достоверности и апробация результатов;
- положения, выносимые на защиту;
- полнота изложения материалов НКР в опубликованных работах (в том числе – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК);
- выводы и практические результаты выполненной НКР.

Рекомендованный объем научного доклада - не более 20 страниц.

Представление научного доклада проводится согласно расписанию государственной итоговой аттестации.

Порядок подготовки к представлению научного доклада включает в себя:

- проведение предварительного представления научного доклада на выпускающей кафедре;
- рецензирование НКР (в том числе внешнее) и составление отзыва научного руководителя на научный доклад;
- допуск аспирантов к представлению научного доклада при условии отсутствия академической задолженности;
- техническое и документационное обеспечение представления научного доклада.

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

Наименование оценоч-	Характеристика оценоч-	Представление оценоч-

ного средства	ного средства	ного средства
Доклад	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной научно-практической, научно-исследовательской или научной задачи	Требования к структуре и содержанию доклада
Собеседование (в форме ответов на вопросы и участия в дискуссии)	Средство контроля, организованное как специальное собеседование по теме диссертационного исследования и рассчитанное на выяснение объема знаний по определенной теме, проблеме и т.п.	Круг вопросов определяется конкретной тематикой диссертационного исследования, фондом оценочных средств не регламентируется

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 . Рекомендуемая литература

а) основная

1. Горелов, В.П.Докторантам, аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий: Практич.пособие/ В.П.Горелов,С.В.Горелов,В.Г.Сальников.-5-ое изд. перераб. и доп. – Новосибирск: Изд-во Новосиб.гос.акад.вод.трансп.,2012.-554с. (1 экз.)
2. Кожухарь, В.М. Основы научных исследований: учебное пособие/В.М.Кожухарь.-М.:Дашков и К,2012.-216с. (ЭБС «Лань»).
3. Рыжков, И.Б.Основы научных исследований и изобретательства / И.Б.Рыжков.-Спб:Лань,2013.-222с. (ЭБС «Лань»).
4. Чулков, В.А. Методология научных исследований. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Пенза: ПензГТУ, 2014. — 200 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/62796 — Загл. с экрана.

б) Ддополнительная

5. Бунеев, В.М. Менеджмент на внутреннем водном транспорте: учебник/ В.М.Бунеев, А.В.Зачёсов, Ю.В.Турищев/ Под редакцией В.М.Бунеева-Новосибирск:Новосиб.гос.акад.вод.трасп.,2013.-430 с. (94 экз.)
6. Бунеев, В.М. Основы теории воднотранспортных систем: учебник/ В.М.Бунеев – Новосибирск: Сибир.гос.универ.водн.трансп., 2016. 179с. (70 экз.)
7. Бунеев, В.М. Стратегия формирования рациональной структуры технических средств речного транспорта: Методы обоснования, инвестиции и финансирование/ В.М.Бунеев, И.А.Рагулин.- Новосибирск: Сибирское соглашение,2002.-184с. (22 экз.)
8. Бунеев, В.М. Стратегия и концепция развития судоходной компании/В.М.Бунеев//Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока.-Новосибирск:СГУВТ,2015.-№3,с.36-40. (1 экз.)
9. Бунеев, В.М. Эффективность деятельности судоходной компании/В.М.Бунеев, Р.В.Васильев, Е.А.Григорьев//Речной транспорт (XXI век).-М.,2012.-№ 5,с.46-48. (1 экз.)

10. Бунеев, В.М.Формирование системы конкурентных преимуществ судоходной компании/В.М.Бунеев//Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока.-Новосибирск:НГАВТ,2006-№1,с.21-25.(1 экз.)

11. Бунеев, В.М. .Особенности маркетинговых исследований на речном транспорте/В.М.Бунеев//Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока – Новосибирск:НГАВТ,2012.-№2,с.60-62.(1 экз.)

12. Еникеев, М. И. Общая и социальная психология : учебник / Еникеев Марат Исхакович ; М. И. Еникеев ; М-во образования и науки Рос.Федерации ; Моск. гос. юрид. акад. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2009. - 448 с. : ил. - ISBN 978-5-392-00485-0.(1 экз.)

13. Зачёсов, В.П. Организация перевозок и работы флота /В.П.Зачёсов, И.А.Рагулин, В.М.Бунеев – Новосибирск: НГАВТ, 2009.-356с.(159 экз.)

14. Иванов, И.А.Технология и организация перегрузочных процессов:учеб.пособие/И.А.Иванов,Е.Н.Лоскутов,Ю.В.Турищев,Н.М.Яичников.-Новосибирск:НГАВТ,2007 405 с. (201 экз.)

15. Никифоров, В.С. Логистика: учебник/В.С.Никифоров.-М.:ТрансЛит,2013.-255с. (100 экз.)

16. Проблемы развития транспортно-промышленного комплекса Сибири: Монография/под редакцией Е.Н.Троянова.-Новосибирск:СГУВТ,2015.-400с. (1 экз.)

17. Рагулин, И.А. Управление работой флота Сибири: Проблемы теории и практики: монография/ И.А.Рагулин- Новосибирск: Сибирская издательская фирма «Наука», РАН,2003.-308с. (159 экз)

18. Стратегияразвития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 года Распоряжение Правительства Российской Федерации №327 от 23.02.2016г. (электронный ресурс кафедры УРФ) http://government/docs/22004/

19. Транспортный комплекс Сибири и Дальнего Востока://Учебное пособие.-Новосибирск:НГАВТ,2010.-160с. (1 экз.)

20. Турищев, Ю.В.Технология и нормирование труда на перегрузочных работах: учеб.пособие/Ю.В.Турищев-Новосибирск:НГАВТ,2003.-132с. (123 экз)

21. Турищев, Ю.В. Технико-экономическое обоснование схем механизации и технологии перегрузочных грузов: учебно-методическое пособие/Ю.В.Турищев.-Новосибирск:НГАВТ,2008.-141с. (108 экз.)

22. Эффективность функционирования и развития речного транспорта Сибири и Дальнего Востока./Материалы международной научно-практической конференции 27-28 ноября 2014г.-Новосибирск:СГУВТ.-222с. (1 экз.)

6.2 Методические указания

23. Горелов, В.П.Основы научных исследований: учебное пособие / С.В.Горелов, В.С.Горелов, Е.А.Григорьв; под ред. В.П.Горелова. – Новосибирск: Изд-во Сибир. Гос. Ун-та водн. Трансп., 2016. – 533 с. Сведения доступны также по Интернет: https://www.directmedia.ru/book_443846_osnovyi_nauchnyih_issledovaniy/- 5 экз. ; в ЭБ СГУВТ

24.Резник, С.Д.Как защитить свою диссертацию : практ. пособие / С. Д. Резник. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 347 с (1 экз)

6.3 Информационные средства обеспечения ГИА

25. Всероссийский институт научно-технической информации РАН http://www.viniti.ru
26. Высшая аттестационная комиссия пр министерстве образования и науки при министерстве образования и науки РФ http://vak.ed.gov.ru
27. Каталог научных конференций: http://konferencii.ru/
28. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
29. Российская книжная палата http://www.bookchamber.ru
30. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
31. Электронная библиотека: http://elibrary.ru./

32. Электронная научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «СГУВТ»: http://library.nsawt.ru/
33. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки http://diss.rsl.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Для представления научного доклада необходима аудитория, обеспеченная мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, компьютер, экран). Число посадочных мест и площадь аудитории должна позволять разместить в ней не менее 20 аспирантов.

8 ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА

8.1 Представление научного доклада

Заседание ГЭК может состояться при присутствии не менее 2/3 её членов.

Аспирант делает сообщение продолжительностью 15-20 минут, в котором в сжатой форме обосновывает актуальность темы исследования, ее цели и задачи, излагает результаты исследования и выводы, обосновывает практическую значимость. Доклад должен сопровождаться иллюстративным материалом.

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Степень сформированности компетенций аспиранта оценивается в соответствии со шкалой оценивания результатов научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы

Шкала оценивания сформированности компетенций

Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно»
Научный доклад соответствует содержанию научно- квалификационной работы; обоснована актуальность темы, раскрыта научная новизна практическая значимость; выводы аргументированы; анализ литературы глубокий, характеризующий современные представления об изучаемой проблеме; в работе использованы оригинальные, авторские	Научный доклад соответствует содержанию научно-квалификационной работы; обоснована актуальность темы, раскрыта научная новизна и практическая значимость; выводы - аргументированы; выполнен анализ литературы, характеризующий современные представления об изучаемой	Научный доклад соответствует содержанию научно-квалификационной работы; обоснована актуальность темы, раскрыта научная новизна и практическая значимость; выводы слабо аргументированы; анализ литературы поверхностный, слабо	Научный доклад соответствует содержанию научно-квалификационной работы; актуальность темы, научная новизна и практическая значимость -не раскрыты, выводы – не аргументированы; анализ литературы, характеризующий современные представленияоб изучаемой проблеме поверхностный; в работе использованы известные

Оценка «отлично»	Оценка «хорошо»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно»
методики, работа отвечает требованиям по оформлению ГОСТ Р 7.0.11-2011; в процессе научного доклада аспирантом показаны глубокие теоретические знания; продемонстриро- ванасформированность предусмотренных образовательным стандартом и основной образовательной программой компетенций.	проблеме; в работе использованы оригинальные, авторские методики, работа отвечает требованиям по оформлению ГОСТ Р 7.0.11-2011; в процессе научного доклада аспирантом показаны хорошие теоретические и практические знания, однако имеются некоторые погрешности, не носящие принципиального характера, получены ответы в основном на все дополнительные вопросы, продемонстрирована сформированность предусмотренных образовательным стандартом и основной образовательной программой компетенций.	характеризующий современные представления об изучаемой проблеме; в работе использованы известные методики; работа имеет незначительные отклонения от требований по оформлению ГОСТ Р 7.0.11-2011; в процессе научного доклада аспирантом показаны поверхностные теоретические и практические знания, аспирант нечетко ориентируется в докладываемой теме, получены ответы не на все дополнительные вопросы, продемонстрирована частичная сформированность предусмотренных образовательным стандартом и основной образовательной программой компетенций.	методики; работа имеет отклонения от требований по оформлению ГОСТ Р 7.0.11-2011; в процессе научного доклада аспирантом показаны поверхностные теоретические и практические знания, аспирант нечетко ориентируется в докладываемой теме, получены ответы не на все дополнительные вопросы, продемонстрирована низкая сформированность предусмотренных образовательным стандартом и основной образовательной программой компетенций.

Каждый член ГЭК должен оценить научный доклад аспиранта по пятибалльной шкале.

Итоговая оценка ГЭК определяется арифметически по следующей формуле:

$$A = \frac{\sum Ц + Ц1}{K + 1},$$

где Ц – оценка, выставленная членом ГЭК;

Ц1 – оценка, выставленная руководителем НКР;

К – количество членов ГЭК.

По результатам расчетов выставляется итоговая оценка научного доклада:

Итоговая оценка	Результаты расчетов
Отлично	> 4,5
Хорошо	> 3,5. ≤ 4,5
Удовлетворительно	> 2,5. ≤ 3,5
Неудовлетворительно	≤ 2,5

Результат представления научного доклада утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому аспиранту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдается председателю ГЭК. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешную защиту научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: ФТД.В.01
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Математическая обработка и анализ эмпирических данных

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор
(должность)
кафедры Теории корабля, судостроения и технологии материалов
(наименование кафедры)
А.Ш.Готман
(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте
(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.
число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов
(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Теории корабля, судостроения и технологии материалов
(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.
число месяц год

Заведующий кафедрой О.Ю.Лебедев
(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направленности 26.06.01
(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)
«Техника и технология кораблестроения и водного транспорта»
(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев
(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины «Специальные разделы высшей математики является получение аспирантом знаний использования математической теории и практики в научных исследованиях по «Теории корабля и строительной механики». Дисциплина служит базой для проведения научно-исследовательской работы.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	x	x	x		**Знать:** основы математического анализа на понятийном уровне и способы применения математического подхода для решения профессиональных задач; **Уметь:** читать научно-техническую литературу с пониманием используемого математического аппарата. **Владеть:** математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	

ОПК-4	способность применять основные пакеты прикладных программ и методы математического моделирования при решении профессиональных задач в области электрических станций и электроэнергетических систем	x	x	x		**Знать:** особенности использования математической физики при решении практических задач; основные понятия математической статистики при использовании новейших информационно-коммуникационных технологий **Уметь:** разрабатывать и применять новые методы исследования на базе методов математической физики **Владеть:** разработкой методов и программных средств расчета в профессиональной сфере на основе методов математической статистики исследования и прогнозирования

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках факультативной (базовой, вариативной или факультативной) части основной профессиональной образовательной программы.

3.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения*:
(очной, заочной)

Формы контроля				Всего часов					з.е.		Курс 2							
						в том числе												
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Реферат	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	
-	6	-	-	36	36	18	18	-	**1**	**1**	8	-	10	-	18	-	**1**	
в том числе тренажерная подготовка:																		

3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
6 семестр									
1	Раздел 1. Основные задачи математической физики								
1.1	**Математические модели физических задач**	2				2		6	
2	Раздел 2. Современные методы научных исследований								
2.1	**Элементы теории функций комплексного переменного**	2				2		4	
3	Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей								
3.1	**Теория вероятностей**	2				2		4	
4	Раздел 4. Математическая статистика								
4.1	**Математическая статистика**	2				4		4	
ИТОГО		8				10		18	

3.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Основные задачи математической физики

Тема 1.1. Математические модели физических задач [1-7]

1.1. 1. Выводы основных уравнений математической физики
1. Вывод уравнений колебаний
2. Уравнение неразрывности (уравнение Лапласа)

1.1. 2. Дифференциальные уравнения математической физики
1. Дифференциальные уравнения с частными производными 2-го порядка

1.1. 3. Метод Фурье и Даламбера
1. Дифференциальное уравнение с однородными граничными условиями
2. Решение неоднородных дифференциальных уравнений в частных производных
3. Метод Даламбера

1.1.4. Применение преобразований Фурье
1. Интегральная формула Фурье
2. Ряды Фурье

3. Кратные преобразования Фурье

1.1.5. Функция Грина
1. Вывод формулы Грина.

1.1. 6. Гармонические функции и их свойства
1. Гармонические функции.
2. Дважды дифференцируемые функции и их свойства.

1.1.7. Потенциал
1. Объёмные потенциалы

1.1.8. Поверхностные потенциалы
1. Потенциалы простого и двойного слоя и их использование

1.1. 9. Специальные задачи математической физики
1. Энергия электростатического поля

Раздел 2. Современные методы научных исследований

Тема 2.1. Элементы теории функций комплексного переменного [1-7]

2.1.1.Комплексные числа и действия над ними.
1. Алгебра комплексных чисел.

2.1.2.Функции комплексного аргумента.
1. Основные элементарные функции комплексного переменного.
2. Сопряженные и регулярные функции.

2.1.3. Ряды Тейлора.
1. Представление аналитических функций рядами (теория).
2. Разложение функций в ряды Тейлора.
3. Теорема Абеля и радиус сходимости.
4. Определение радиуса сходимости ряда Тейлора.

Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей

Тема 3.1. Теория вероятностей [1-7]

3.1.1. Аксиоматическое определение вероятности и следствия из него.
1. Классическое определение вероятности события
2. Аксиоматическое определение вероятности
3. 10 следствий из аксиоматического определения вероятности
4. Метод обращения событий.
5. Понятие о геометрической вероятности
6. Полная вероятность сложного события.
7. Условная вероятность гипотезы.

3.1.2. Случайная величина.
1. Случайная величина дискретного и непрерывного типа.
2. Свойства функции распределения.
3. Плотность распределения случайной величины и её свойства.

3.1.3. Числовые характеристики случайной величины.
1. Характеристики положения.
2. Начальные моменты.
3. Числовые характеристики положения и рассеяния.
4. Математическое ожидание и дисперсия и их свойства

3.1.4. Основные законы распределения случайной величины.
1. Равномерное распределение
2. Биномиальное распределение,
3. Распределение Пуассона.
4. Нормальный закон распределения.
5. Формула и локальная и интегральная теоремы Муавра – Лапласа.
6. Экспоненциальное распределение
7. Гамма и геометрическое распределения.

3.1.5. Системы случайных величин.
1.Закон и функция распределения системы случайных величин.
2. Числовые характеристики системы случайных величин
3. Начальные и центральные моменты системы.
4. Свойства момента корреляции.
5. Теоремы о числовых характеристиках.
6. Линия регрессии.
7. Нормальная система случайных величин

3.1.6. Предельные теоремы теории вероятностей и законы больших чисел.
1. Лемма и теорема Чебышёва.
2. Теорема Бернулли.
3. Теорема Ляпунова о нормальном законе распределения.

Раздел 4. Математическая статистика

Тема 4.1. Математическая статистика. [1-7]

4.1.1. Оценки параметров распределения .
1. Точечная оценка главных параметров распределения.
2. Способ моментов
3. Метод наибольшего правдоподобия.
4. Выборочное среднее.
5. Требования к оценке параметра: состоятельность, несмещённость и эффективность.
6. Интервальное оценивание главных параметров распределения.
7. Доверительный интервал.

4.1.2. Статистический ряд. Статистическая функция распределения.
1. Критерий согласия.
2. Критерий согласия Пирсона.
5. Проверка гипотезы о выскакивающих наблюдениях.
6. Определение закона распределения случайной величины.

4.1.3. Дисперсионный и корреляционный анализ.
1. Связь между общей, факторной и остаточной суммами.
2. Общая, факторная и остаточная суммы квадратов отклонений.
3. Выборочный коэффициент корреляции.
4. Вопрос о значимости коэффициента корреляции.

5. Построение доверительного интервала для генерального коэффициента корреляции.

4.2. Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

4.3. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
6 семестр	
Раздел 1. Основные задачи математической физики	
Тема 1.1 Математические модели физических задач	Решение задач
Раздел 2. Современные методы научных исследований	
Тема 2.1. Элементы теории функций комплексного переменного	Решение задач
Раздел 3. Основные понятия теории вероятностей	
Тема 3.1. Теория вероятностей	Решение задач
Раздел 4. Математическая статистика	
Тема 4.1. Математическая статистика	Решение задач

4.4. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим работам (в ходе которых и производится ее контроль)

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем, и конспектом лекций. Необходимо разобраться в основных понятиях. Желательно заранее ознакомиться с ходом проведения работы, записать возникшие вопросы и разобрать их с преподавателем перед занятием. [1-7]

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	I – формирование знаний	Тема 1.1 Математические модели физических задач Тема 2.1 Элементы теории функций комплексного переменного Тема 3.1 Теория вероятностей Тема 4.1 математическая статистика	Зачет по дисциплине
	II – формирование способностей	Тема 1.1 Математические модели физических задач Тема 2.1 Элементы теории функций комплексного переменного Тема 3.1 Теория вероятностей Тема 4.1 математическая статистика	Зачет по дисциплине
	III-Интеграция способностей		
ОПК-4 готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	I – формирование знаний	Тема 1.1 Математические модели физических задач	Зачет по дисциплине
	II – формирование способностей		Зачет по дисциплине
	III-Интеграция способностей		Зачет по дисциплине

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр	Этапы	Наимено	Показате	Критерии	Шкала

компетенции	формирования компетенции	вание оценочного средства	ли оценивания	оценивания	оценивания
УК-1	I – формирование знаний	Вопросы	Зачет	Итоговая оценка **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговая оценка **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоен»**.	Дихотомическая шкала «зачтено - не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена - не освоена»
	II – формирование способностей				
	III- Интеграция способностей				
ОПК-4	I – формирование знаний	Вопросы	Зачет	Итоговая оценка **«зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговая оценка **«не зачтено»** соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоен»**.	Дихотомическая шкала «зачтено – не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II – формирование способностей				
	III- Интеграция способностей				

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.3. ЭТАП I - Формирование знаний [6.1- 6.4, 6.8 - 6.12, 7.1, 8.1, 8.2]

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих данный этап формирования компетенций выполняется путем проверки расчетов выполненных аспирантом в ходе выполнения практических работ и ответов на вопросы зачета по дисциплине в устной форме.

З.I.1. Основы математического анализа
З.I.2. Основные понятия теории поля.
З.I.3. Вывод уравнения неразрывности
З.I.4. Постановка краевой задачи
З.I.5. Дифференциальные уравнения с частными производными 2-го порядка
З.I.6. Метод характеристик.
З.I.7. Метод Фурье .
З.I.8. Дифференциальное уравнение с однородными граничными условиями
З.I.9. Решение неоднородных дифференциальных уравнений в частных производных
З.I.10. Интегральная формула Фурье
З.I.11. Основные свойства преобразования Фурье .
З.I.12. Кратные преобразования Фурье ...
З.I.13. Некоторые приложения преобразований Фурье
З.I.14. Вывод формул Грина .
З.I.15. Гармоническая функция двух независимых переменных .
З.I.16. Основные свойства гармонических функций
З.I.17. Свойства объёмных потенциалов. Объёмный потенциал в физическом пространстве
З.I.18. Первые производные объёмного потенциала .
З.I.19. Вторые производные объёмного интеграла .
З.I.20. Вычисление несобственных интегралов.
З.I.21. Признаки сходимости несобственных интегралов
З.I.22. Поверхностные потенциалы .
З.I.23. Потенциал простого слоя .
З.I.24. Потенциал двойного слоя .
З.I.25. Разрыв потенциала двойного слоя
З.I.26. Применение поверхностных потенциалов к решению краевых задач
З.I.27. Плоская задача Неймана .
З.I.38. Метод Даламбера
З.I.29. Электростатическое поле

Основные задачи математической физики
З.I.30. Вывод уравнений электрических колебаний в проводах
З.I.31. Численные методы решения систем дифференциальных уравнений второго порядка.
З.I.32. Методы численного вычисления определённых интегралов

Теория вероятностей

З.I.33. Достоверное, случайное или невозможное событие.
З.I.34. Сумма и произведение событий.
З.I.35. Сложное событие, условное событие.
З.I.36. Аксиоматическое определение вероятности события.
З.I.37. Сущность метода обращения событий.
З.I.38. Формулы обращения событий.
З.I.39 Задача о случайной выборке.
З.I.40. Задача о повторяющемся опыте
З.I.41. Полная вероятность сложного события

З.I.42. Условная вероятность гипотезы
З.I.43. Случайная величина дискретного типа
З.I.44. Случайная величина непрерывного типа и законы её распределения.
З.I.45. Свойства функции распределения
З.I.46. Плотность распределения случайной величины и её свойства.
З.I.47. Числовые характеристики случайной величины
З.I.48. Основные характеристики положения случайной величины.
З.I.49. Характеристики положения случайной величины. Начальные моменты.
З.I.50. Числовые характеристики рассеяния. Рабочая формула для вычисления дисперсии.
З.I.51. Математическое ожидание и его свойства.
З.I.52. Дисперсия и её свойства.
З.I.53. Основные законы распределения случайной величины.
З.I.54. Системы случайных величин.
З.I.55. Закон и функция распределения системы случайных величин
З.I.56. Основные числовые характеристики системы случайных величин.
З.I.57. Начальные и центральные моменты системы случайных величин.
З.I.58. Свойства момента корреляции.
З.I.59. Линия регрессии
З.I.60. Нормальная система случайных величин
З.I.61. Предельные теоремы теории вероятностей, законы больших чисел.
З.I.62. Элементы комбинаторики

Математическая статистика

З.I.63. Оценки параметров распределения случайной величины
З.I.64. Точечная оценка главных параметров распределения.
З.I.65. Способ моментов
З.I.66. Метод наибольшего правдоподобия
З.I.67. Выборочное среднее $\sigma_{\bar{x}}^2$.
З.I.68. Условия зависимости и независимости выборок
З.I.69. Требования к оценке параметра.
З.I.70. Дисперсия оценки дисперсии
З.I.71. Состоятельность, несмещённость и эффективность оценок.
З.I.72. Интервальное оценивание главных параметров распределения.
З.I.73. Что такое доверительный интервал для оценок.
З.I.74. Что такое статистический ряд. Статистическая функция распределения.
З.I.75. Что такое критерий согласия? Критерий согласия Пирсона
З.I.76. Проверка гипотезы о равенстве двух средних.
З.I.77. Проверка гипотезы о равенстве двух дисперсий
З.I.78. Проверка гипотезы о выскакивающих наблюдениях
З.I.79. Определение закона распределения случайной величины
З.I.80. Дисперсионный анализ
З.I.81. Элементы теории корреляции.

5.3.4. ЭТАП II - Формирование способностей

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующих данный этап формирования компетенций выполняется путем проверки расчетов выполненных аспирантом в ходе выполнения практических работ и ответов на вопросы зачета по дисциплине в устной форме.

1**.** Рассмотреть электромагнитное поле в некоторой среде. Исходя из уравнений Максвелла вывести уравнения, которым удовлетворяют компоненты векторов напряженности электрического и магнитного полей для случая, когда задана плотность зарядов $\rho = 0$, $\varepsilon = \tilde{n}\text{onst}$, $\lambda = \text{const}$, $\mu = \text{const}$, $\text{J} = \lambda \text{E}$ (закон Ома);

Решение.

1) $u_{tt} - a^2 \Delta \text{u} + \dfrac{4\pi\lambda}{\varepsilon} u_t = 0, \quad a^2 = c^2/(\varepsilon\mu);$

где $\overline{\text{E}} = (\text{E}_1, \text{E}_2, \text{E}_3)$ - напряжённость электрического поля, $\overline{\text{H}} = (\text{H}_1, \text{H}_2, \text{H}_3)$- напряжённость магнитного поля, $\rho(x)$ плотность зарядов, ε электрическая постоянная среды, μ - коэффициент магнитной проницаемой среды, $\overline{\text{I}} = (\text{I}_1, \text{I}_2, \text{I}_3)$ - ток проводимости. Для компонент $\overline{E}$ и $\overline{H}$ получается одно и то же телеграфное уравнение.

2**.** Методом разделения переменных найти решение уравнения Лапласа

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$$

В прямоугольнике D: $0 \le x \le a, \quad 0 \le y \le b,$ если оно на контуре принимает заданные значения

$$u\big|_{\tilde{o}=0} = \varphi_{\hat{i}}(\text{y}); \quad u\big|_{\tilde{o}=a} = \varphi_1(\text{y}); \quad (0 \le y \le b);$$

$$u\big|_{y=0} = \psi_{\hat{i}}(x); \quad u\big|_{\tilde{o}=b} = \psi_1(x); \quad (0 \le x \le a),$$

Причём

$$\varphi_{\hat{i}}(0) = \psi_{\hat{i}}(0); \quad \varphi_{\hat{i}}(b) = \psi_1(0);$$

$$\varphi_1(0) = \psi_{\hat{i}}(a); \quad \varphi_1(b) = \psi_1(a).$$

Решить задачу для частного случая

$$\varphi_{\hat{i}}(\text{y}) = A\,y(b-y); \quad \psi_{\hat{i}}(x) = \text{B}\sin\frac{\pi x}{a} \quad \varphi_1(y) = \psi_1(x) = 0..$$

Ответ.

$$u = \frac{2}{b}\sum_{n=1}^{\infty}\left[\text{sh}\frac{\pi n(a-x)}{b}\int_0^b \varphi_o(y)\sin\frac{n\pi y}{b}dy + \text{sh}\frac{n\pi x}{b}\int_0^b \varphi_1(y)\sin\frac{n\pi y}{b}dy\right]\frac{\sin\dfrac{n\pi y}{b}}{\text{sh}\dfrac{n\pi a}{b}} +$$

$$+\frac{2}{a}\sum_{n=1}^{\infty}\left[\text{sh}\frac{\pi n(b-y)}{a}\int_0^b \psi_o(x)\sin\frac{n\pi x}{a}dx + \text{sh}\frac{n\pi y}{a}\int_0^b \psi_1(x)\sin\frac{n\pi x}{a}dx\right]\frac{\sin\dfrac{n\pi x}{a}}{\text{sh}\dfrac{n\pi b}{a}}.$$

Указание. Решение задачи нужно разбить на две части, именно:

1) найти гармоническую функцию $u_1(x,y)$, удовлетворяющую граничным условиям

$$u_1(0,y) = \varphi_o(y), \quad u_1(a,y) = \varphi_1(y), \quad u_1(x,0) = 0, \quad u_1(x,b) = 0.$$

2) найти гармоническую функцию $u_2(x,y)$, удовлетворяющую граничным условиям

$$u_2(0,y) = 0, \quad u_2(a,y) = 0, \quad u_2(x,0) = \psi_o(x), \quad u_2(x,b) = \psi_1(x).$$

Тогда функция $u(x,y) = u_1(x,y) + u_2(x,y)$ будет решением данной задачи Дирихле:

$$u(x,y) = B\frac{\text{sh}\dfrac{\pi(b-y)}{a}}{\text{sh}\dfrac{\pi b}{a}}\sin\frac{\pi x}{a} + \frac{8\text{A}b^2}{\pi^3}\sum_{n=0}^{\infty}\frac{\text{sh}\dfrac{(2n+1)\pi(a-x)}{b}}{(2n+1)^3}\frac{\sin\dfrac{(2n+1)\pi y}{b}}{\text{sh}\dfrac{(2n+1)\pi a}{b}}$$

3. Найти распределение потенциала электростатического поля $u(x,y)$ внутри прямоугольника OACB (рис. 8) , у которого вдоль стороны OB потенциал равен U, а три другие стороны заземлены. Электрические заряды внутри прямоугольника отсутствуют.

Решение.

$$u(x,y)=\frac{4\mathrm{U}}{\pi}\sum_{n=0}^{\infty}\frac{\operatorname{sh}\frac{(2n+1)(a-x)\pi}{b}\sin\frac{(2n+1)\pi y}{b}}{(2n+1)\operatorname{sh}\frac{(2n+1)\pi a}{b}}.$$

Указание. Задача сводится к решению уравнения Лапласа

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}=0$$

Внутри прямоугольника при краевых условиях

$$u\big|_{\tilde{o}=0}=\mathrm{U};\quad u\big|_{\tilde{o}=a}=u\big|_{y=0}=u\big|_{\tilde{o}=b}=0$$

4. Представить в комплексной форме выражение $\sqrt{1+\mathrm{i}}$.

Ответ. $\sqrt{1+\mathrm{i}}=\pm\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{8}+i\sin\frac{\pi}{8}\right)$.

5. Определить x и y, если $x+iy=\sqrt{a+bi}$

Ответ. $x=\pm\sqrt{\frac{\sqrt{a^2+b^2}+a}{2}}$; $y=\pm\sqrt{\frac{\sqrt{a^2+b^2}-a}{2}}$; знаки нужно взять одинаковые; если b положительное, и разные, если b отрицательные.

6. Установить выполняемость условий Коши – Римана для функций

$$f(\mathrm{z})=z,\ z^2,\ z^n,\ \sin z\cos z.$$

7.Доказать теорему Абеля для ряда $\tilde{n}_{\mathrm{o}}+c_1z+c_2z^2+\ldots+c_nz^n+\ldots$

8. Выписать элементарные функции $\sin\mathrm{z}$, $\cos\mathrm{z}$, $\ln\mathrm{z}$ в виде степенных рядов.

9. Провод длины l, по которому течёт переменный ток, покрыт такой хорошей изоляцией, что утечка практически отсутствует ($\mathrm{G}=0$); кроме того, омическое сопротивление R столь мало, что им практически можно пренебречь ($R=0$). Начальный ток в проводе (при $t=0$) равен нулю, а начальное напряжение задаётся формулой

$$\upsilon(x,t)\big|_{t=0}=E_o\cdot\sin\frac{(2m+1)\pi x}{2l}$$

(где m - заданное натуральное число). Левый конец провода ($x=0$) изолирован, а правый конец ($x=l$) заземлён. Найти силу тока в каждой точке провода в любой момент времени.

Решение:

Уравнение, которому удовлетворяет сила тока, в данном случае имеет вид

$$l''_{xx}=LGl''_{tt},$$

где L - самоиндукция, G - ёмкость, отнесённые к единице длины провода; обозначая $\frac{1}{LC}=a^2$, запишем это уравнение в следующем виде:

$$\mathrm{i}''_{tt}=a^2\,i''_{xx}.$$

Начальные условия здесь таковы:

$i(x,t)\big|_{t=0} = 0$;

$$i_t^{'}(x,t)_{t=0} = -\frac{E_o(2m+1)\pi}{2lL}\cdot\cos\frac{(2m+1)\pi x}{2l}/$$

Второе условие легко выводится из формулы

$-\upsilon_x^{'}(x,t) = R\,i(x,t) + L\cdot i_t^{'}(x,t)$,

если при этом учесть, что $\upsilon(x,t)\big|_{t=0} = E_o \sin\frac{(2m+1)\pi x}{2l}$

и что, следовательно,

$$\upsilon_x^{'}(x,t)_{t=0} = -\frac{E_o(2m+1)\pi}{2l}\cdot\cos\frac{(2m+1)\pi x}{2l}.$$

Граничные условия имеют вид

$i_x^{'}(0,t) = 0;\quad i(l,t) = 0/$

Решая данное однородное уравнение с однородными граничными условиями и неоднородными начальными условиями, получим следующую формулу для вычисления силы тока в любой точке провода в любой момент времени:

$$i_t^{'}(x,t)_{t=0} = -\frac{E_o}{\grave{a}L}\cos\frac{(2m+1)\pi x}{2l}\cdot\sin\frac{(2m+1)a\pi t}{2l}.$$

5.3.5 ЭТАП III - Интеграция способностей

Типовые задачи теории вероятностей и математической статистики

1. Что представляют собой следующие события $E + O$, $\prod_{i=1}^{n}\overline{A_i}$?

2. Что представляют собой следующие события: $A\cdot\overline{A}$, $\sum_{i=1}^{n}\overline{A_i}$?

3. Что представляют собой следующие события: $\sum_{i=1}^{n}\overline{A_i}$, $\overline{A} + A$?

4. Введены следующие обозначения случайных событий:

A - событие, состоящее в выборе простого числа,
B - событие, состоящее в выборе четного числа,
C - событие, состоящее в выборе нечетного числа,
D - событие, состоящее в выборе числа, кратного 3,
E - событие, состоящее в выборе числа, кратного 4,
F - событие, состоящее в выборе числа, кратного 5.
M_i - событие, состоящее в выборе числа, равного натуральному числу i.

Чему равны события A+B, BC, AD, C+E, DF+A, если задан ряд натуральных чисел до 41?

5. Случайные события A и B означают соответственно хотя бы одно попадание в цель и не менее двух попаданий при 3-х выстрелах. Что означают события AB, A+B и $\overline{A} + B$?

6. Плоскость разграфлена параллельными линиями с интервалом между ними 7*см.* На эту плоскость брошен круг радиуса 2*см*. Найти вероятность того, что он не пересечет ни одной из этих линий.

7. Рабочий изготовил 4 детали. Пусть событие A_i $(i = 1,2,3,4)$ - означает, что деталь не имеет дефекта. Вероятность того, что деталь имеет дефект, равна 0,05. Найти вероятность следующих событий:

1) ни одна из деталей не имеет дефекта,

2) хотя бы одна из деталей имеет дефект,
3) только одна деталь имеет дефект,
4) не более двух деталей имеют дефекты,
5) по крайней мере два изделия не имеют дефектов,
6) точно два изделия дефектны.

8. Три стрелка стреляют по цели. Вероятность попадания в цель первым стрелком равна 0,7, вторым - 0,85, третьим стрелком - 0,7. Определить вероятность того, что: а) все три стрелка одновременно попадут в цель; б) в цель попадёт хотя бы один стрелок; в) в цель не попадёт ни один стрелок.

9. Из 10 билетов выигрышными являются 2. Одновременно приобретаются 5 билетов. Определить вероятность того, что среди них а) один выигрышный; б) оба выигрышные; в) хотя бы один является выигрышным.

10. При увеличении напряжения в электрической цепи в 2 раза соответственно с вероятностью 0,3, 0,4 и 0,6 может произойти разрыв электрической цепи вследствие выхода из строя элементов 1, 2 или 3. Найти вероятность разрыва цепи.

11. В урне находятся 20 шаров, из которых 12 белых и 8 синих. Какова вероятность того, что среди 10 вынутых шаров а) будет ровно 6 белых? б) будет поровну белых и синих шаров?

12. Вероятность попадания стрелком в цель при одном выстреле равна 0,9. Какова вероятность того, что а) из 5 выстрелов ровно 2 будут успешными? б) успешных выстрелов будет не более двух?

13. Вероятность появления события А равна 0,3. Какова вероятность того, что при 8 испытаниях событие А появится не более четырёх раз?

14. Вероятность попадания стрелком в цель при одном выстреле равна 0,6. Какова вероятность, того, что: а) из 6 выстрелов ровно 2 будут успешными? б) успешных выстрелов будет не больше двух из 4? в) все 6 выстрелов будут успешными?

15. В тире пять ружей, вероятность попадания из которых равна соответственно 0,5, 0,6, 0,7, 0,8, 0,9. Определить вероятность попадания при одном выстреле, если стрелок берёт одно из ружей наудачу.

15. Телефон-автомат обеспечивает нужное соединение с вероятностью 0,6. Вы пытаетесь дозвониться по определённому номеру, имея к началу опыта 5 монет. Случайная величина - это число истраченных монет. Построить ряд распределения, многоугольник распределения, найти математическое ожидание и дисперсию.

16. Плотность вероятности задана так: $f(x) = A(2+6x)$, если $x \subset [0,5]$, $f(x) = 0$, если $x \not\subset [0,5]$. Найти: а) коэффициент А; б) $P(x>2)$, $P(x>1)$, $P(-1<x<4)$; в) математическое ожидание и дисперсию; г) функцию распределения, построить её график и график плотности распределения вероятности.

17. Сеанс дальней связи подводной лодки длится 45 секунд. При этом наблюдаются атмосферные помехи в среднем количестве 7 в час. Найти вероятности следующих событий: а) за время сеанса помех не будет; б) будет хотя бы одна помеха; в) будет ровно одна помеха; г) будет ровно 3 помехи.

18. С помощью нового прибора проведено 10 измерений некоторой физической величины, для которой получено среднее значение 2,3 и СКВО, равное 0,02. а) Найти точность прибора при надёжности 0,95; б)сколько надо провести измерений, чтобы точность результата удвоилась? Измерения не имеют систематических ошибок.

19. Дан совместный ряд распределения дискретных случайных величин. Требуется найти: а) математическое ожидание, дисперсию, СКВО, корреляционный момент и коэффициент корреляции системы [X,Y]; б) безусловный ряд распределения каждой величины; в) условный ряд распределения случайной величины при указанном условии; г) найти вероятность события при указанном условии.

x / y	1	9	13
2	0,15	0,05	0,05
10	0,25	0,15	0,35

в) Y = 10. г) (X ≤ 9) × (Y = 2).

20. Задана совместная плотность распределения двух случайных величин X и Y

$$f(x,y)=\begin{cases} A(x+2y), & \text{åñëè} \quad x+y=6, x\ge 0, y\ge 0, \\ 0 & \text{âíå} \quad \text{óêàçàííîé} \quad \text{îáëàñòè} \end{cases}.$$

Требуется найти: а) коэффициент A; б) математическое ожидание, дисперсию, СКВО, корреляционный момент и коэффициент корреляции системы [X,Y]; в) плотность распределения каждой случайной величины; г) условную плотность распределения X при условии Y=1.

21. В задаче найти: 1. а) среднее выборочное; б) статистическую дисперсию и СКВО; в) дисперсию среднего выборочного; г) моду и медиану. 2. Построить гистограмму распределения. 3. Найти теоретические частоты при гипотезе, что случайная величина распределена нормально. 4. Построить полигон распределения и теоретическую кривую распределения. 5. Применить критерий Пирсона для проверки гипотезы о нормальном распределении. 6. Построить доверительный интервал для среднего при доверительной вероятности 0,95.

Интер-валы	50 52	52 54	54 56	56 58	58 60	60 62	62 64	64 66	66 68	68 70	70 72	72 74
Частоты	4	20	30	35	60	85	77	51	37	25	14	5

22. При подбрасывании монеты 3 раза **выпало 2 герба** (событие *A*). Определим вероятность того, что **при втором** подбрасывании **выпал герб** – событие *B*. В этом случае событие *AB* происходит, при следующих двух исходах: «герб – герб – цифра» или « цифра – герб – герб». Поскольку всего может быть 8 исходов

ГГГ, ГГЦ, ГЦГ, ЦГГ, ЦЦГ, ЦГЦ, ГЦЦ, ЦЦЦ

Отсюда $P(AB)=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$. Событию *A* благоприятствуют 3 исхода, то есть, $P(A)=\frac{3}{8}$. Отсюда

$$P(B/A)=\frac{P(AB)}{P(A)}.=\frac{1}{4}\cdot\frac{8}{3}=\frac{2}{3}$$

23. Электронная лампа работает исправно в течение случайного времени T, распределённого по показательному закону:

$$f(t)=\begin{cases}0, & \text{åñëè } t<0\\ \lambda e^{-\lambda t}, & \text{åñëè } t\ge 0\end{cases}$$

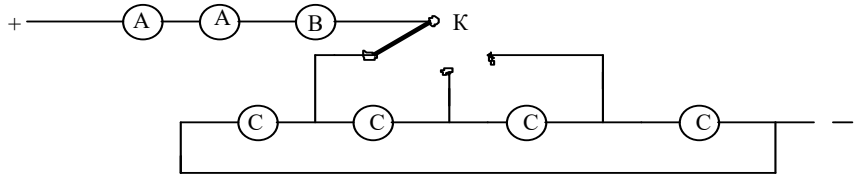
По истечении времени T лампа выходит из строя, после чего её немедленно заменяют новой. Найти вероятность того, что за время τ : а) лампу не придётся заменять; б) лампу придётся заменять ровно три раза; в) лампу придётся заменять не меньше трёх раз.

Решение. Отказы ламп образуют простейший поток с плотностью λ. Математическое ожидание числа отказов X за время τ равно $a=\lambda\tau$

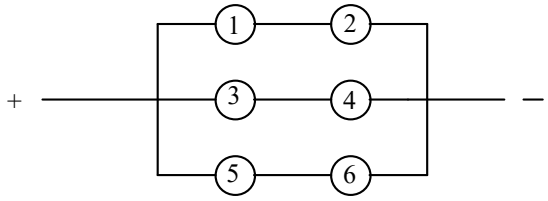
а) $P_0=e^{-\lambda\tau}$; б) $P_3=\dfrac{(\lambda\tau)^3}{3!}e^{-\lambda\tau}$;

в) $R_3=1-(P_0+P_1+P_2)=1-e^{-\lambda\tau}[1-\lambda\tau-\dfrac{(\lambda\tau)^2}{2})]$.

24. Электрическая схема, содержащая 2 блока типа A, один блок типа B и 4 блока типа C, составлена так, как это показано на схеме. Определить вероятность разрыва цепи, неустранимого с помощью ключа K, если элементы типа A выходят из строя с вероятностью 0,3, типа B - с вероятностью 0,4, а элементы типа C - с вероятностью 0,2.



25. Имеется 6 потребителей электрического тока, для первого из которых при определённых условиях вероятность того, что произойдёт авария, приводящая к отключению потребителя, равна 0,6, для второго - 0,2, а для четырёх остальных - по 0,3. Определить вероятность того, что генератор тока будет отключён полностью, а) если все потребители соединены последовательно, б) если потребители соединены так, как показано на схеме



26. Аппаратура содержит 1000 одинаково надёжных элементов, вероятность отказа для каждого из которых равна 0,0002. Какова вероятность отказа аппаратуры, если он наступает при отказе хотя бы одного элемента?

Применяются контрольные задачи по поиску информации, составлению планов эксперимента, анализу результатов эксперимента и вопросы по курсу для следующих комплексов задач (приводятся типовые примеры с перебором вариантов):

27. Рассмотреть электромагнитное поле в некоторой среде. Исходя из уравнений Максвелла вывести уравнения, которым удовлетворяют компоненты векторов напряженности электрического и магнитного полей для случая, когда задана плотность зарядов $\rho=0$, $\varepsilon=$ ñonst, $\lambda=$ const, $\mu=$ const, J = λE (закон Ома);

Решение.

1) $u_{tt} - a^2 \Delta \mathrm{u} + \dfrac{4\pi\lambda}{\varepsilon} u_t = 0, \quad a^2 = c^2/(\varepsilon\mu);$

где $\overline{\mathrm{E}} = (\mathrm{E}_1, \mathrm{E}_2, \mathrm{E}_3)$ - напряжённость электрического поля, $\overline{\mathrm{H}} = (\mathrm{H}_1, \mathrm{H}_2, \mathrm{H}_3)$- напряжённость магнитного поля, $\rho(x)$ плотность зарядов, ε электрическая постоянная среды, μ - коэффициент магнитной проницаемой среды, $\overline{\mathrm{I}} = (\mathrm{I}_1, \mathrm{I}_2, \mathrm{I}_3)$ - ток проводимости. Для компонент $\overline{E}$ и $\overline{H}$ получается одно и то же телеграфное уравнение;

28. Рассмотреть электромагнитное поле в некоторой среде. Исходя из уравнений Максвелла вывести уравнения, которым удовлетворяют компоненты векторов напряженности электрического и магнитного полей для случая, когда среда – вакуум и токи отсутствуют.

Решение.

$$\left(\frac{\partial^2}{\partial t^2} - a^2\Delta\right)\varphi_o = -\frac{4\pi c^2}{\varepsilon^2\mu}\rho, \quad \left(\frac{\partial^2}{\partial t^2} - a^2\Delta\right)\varphi = 0, \quad \frac{\mu\varepsilon}{c}\frac{\partial\varphi_o}{\partial t} - \operatorname{div}\varphi = 0,$$

где $\overline{\mathrm{E}} = (\mathrm{E}_1, \mathrm{E}_2, \mathrm{E}_3)$ - напряжённость электрического поля, $\overline{\mathrm{H}} = (\mathrm{H}_1, \mathrm{H}_2, \mathrm{H}_3)$ - напряжённость магнитного поля, $\rho(x)$ плотность зарядов, ε электрическая постоянная среды, μ - коэффициент магнитной проницаемой среды, $\overline{\mathrm{I}} = (\mathrm{I}_1, \mathrm{I}_2, \mathrm{I}_3)$ - ток проводимости. Для этого случая вводится четырёхкомпонентный электромагнитный потенциал (φ_o, φ), $\varphi = (\varphi_1, \phi_2, \varphi_3)$, с помощью которого решение уравнений Максвелла ищется в виде $\overline{E} = \operatorname{grad}\varphi_o - \dfrac{1}{c}\dfrac{\partial\varphi}{\partial t}$, $\overline{H} = \dfrac{1}{\mu}\operatorname{rot}\varphi$.

29. Найти решение уравнения Лапласа в полуполосе $0 \le x \le a, \quad 0 \le y < \infty$, удовлетворяющее краевым условиям

$$u(0,y) = 0, \quad u(a,y) = 0, \quad u(x,0) = A\left(1 - \frac{\tilde{o}}{a}\right), \quad u(x,\infty) = 0, \quad (0 \le \tilde{o} \le a)$$

Решение. $u(x,y) = \dfrac{4\grave{A}}{\pi}\sum_{n=1}^{\infty}\dfrac{1}{n}\mathring{a}^{-\frac{\pi n}{a}y}\sin\dfrac{n\pi x}{a}$

30. В осветительную сеть параллельно включено 20 ламп. Вероятность того, что за время Т лампа будет включена 0,8. Пользуясь неравенством Чебышёва определить вероятность того, что абсолютная величина разности между числом включённых ламп и средним числом (математическим ожиданием) включённых ламп за время *T* окажется: а) меньше трёх; б) не меньше трёх.

Ответ; а) $P(|X - 16| < 3) \ge 0{,}64$; б) $P(|X - 16| \ge 3) < 0{,}36$.

31. С помощью нового прибора проведено 12 измерений некоторой физической величины, для которой получено среднее значение 2,6 и СКВО, равное 0,03. а) Найти точность прибора при надёжности 0,95; б) сколько надо провести измерений, чтобы точность результата удвоилась? Измерения не имеют систематических ошибок.

32. Срединная ошибка измерения дальности радиолокатором + 10 *м,* а систематическая ошибка отсутствует. Определить а) дисперсию ошибок измерения дальности; б) вероятность получения ошибки измерения дальности, по абсолютной величине не превосходящей10 *м.*

33. Опытом установлено, что ошибка прибора для измерения дальности подчиняется нормальному закону со срединной ошибкой Е = 10 м. Определить вероятность того, что определённая этим прибором дальность будет отклоняться от истинной не более, чем на 15 м.

Решение. Отклонение от математического ожидания $X - m_x = 15$, Е = 10.

Учитывая связь с СКВО, получим

$$\sigma = \frac{E}{0{,}6745} = 14{,}85$$

$$P(-15 < X < 15) = P(|X| < 15) = 2\Phi_o(\frac{15}{14{,}85}) = 2 \cdot 0{,}3437 \cong 0{,}69$$

Есть таблицы для $\hat{\Phi}\left(\frac{X}{E}\right)$. Тогда $P(-15 < X < 15) = \hat{\Phi}\left(\frac{15}{10}\right) = \hat{\Phi}(1{,}5) \cong 0{,}6883$

4.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1.3. Методика оценки устного зачета

К зачёту допускается обучающийся при освоении этапа III в течение семестра. В ходе устного зачета аспиранту задается 3 вопроса. Оценка «зачтено» выставляется при полном, развернутом ответе на все три вопроса или при полном, развернутом ответе на два вопроса и частичном ответе – на третий. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса ставится оценка «не зачтено».

а) основная учебная литература*

1. **Готман, А.Ш.** Специальные разделы математической физики и основы математического анализа: Учебное пособие для аспирантов / А.Ш. Готман.- Новосибирск: Изд. ФБОУ ВПО «НГАВТ», 2014..- 236 с. (30 экз.)

2. Тензорное исчисление : учеб. пособие для аспирантов / Готман Ада Шаломовна ; А. Ш. Готман ; М-во трансп. Рос.Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2007. - 130 с. : ил. - ISBN 978-5-8119-0306-1. (21 экз.)

б) дополнительная учебная литература*

3. **Лифшиц, М. А.**
Случайные процессы — от теории к практике [Электронный ресурс] / М. А. Лифшиц ; Лифшиц М.А. - Москва : Лань, 2016. - ISBN 978-5-8114-2026-1. — Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71720

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

4. **Куделин, Олег Георгиевич.**
Вычисление класса определённых интегралов и суммирование некоторых нестандартных функциональных рядов [Электронный ресурс] : монография / Куделин Олег Георгиевич, Смирнова Екатерина Викторовна, Фомин Василий Иванович ; О. Г. Куделин, Е. В. Смирнова, В. И. Фомин ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 89 с. -

Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0320-7.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

5. **Пискунов Николай Семёнович.**
Дифференциальное и интегральное исчисления : учебник : в 2 т. Т. 1 / Пискунов Николай Семёнович ; Н. С. Пискунов. - СПб. : Мифрил : Гл. ред. физ.-мат. лит., 1996. - 416 с. (46 экз.)

6. **Пискунов, Николай Семёнович.**
Дифференциальное и интегральное исчисления : учебник : в 2 т. Т. 2 / Пискунов Николай Семёнович ; Н. С. Пискунов. - 11-е изд., стер. - Москва : Наука, 1976. - 576 с (5 экз.)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

7. Научно-техническая библиотека Сибирского государственного университета водного транспорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://library.nsawt.ru, свободный. – Загл. с экрана.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Операционная система Microsoft Windows 7. (http://www.microsoft.com).

13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная.
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: ФТД.В.02
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы публичного выступления и культура речи

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

доцент

(должность)

кафедры Философии, истории и права

(наименование кафедры)

Е.В. Квашнина

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Факультета управления на водной трнаспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Философии, истории и права

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Заведующий кафедрой Г.Л. Олех

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» (Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.т.н. , профессор В.Г.Сальников

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Целью дисциплины «Основы публичного выступления и культура речи» является формирование коммуникативной компетентности аспиранта, направленной на освоение теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области основ индивидуальной риторической культуры, культуры речи и ораторского искусства для практического применения в различных сферах профессиональной деятельности. Индивидуальная риторическая культура характеризуется такими параметрами как: развитая речь, грамотное, к месту употребление понятий, умение слушать собеседника, достигать взаимопонимания с любым человеком, умение корректно вести профессионально-ориентированное общение.

Для реализации обозначенной цели в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи :

- формирование представлений о риторике и ораторской речи как важной составляющей речевой компетентности;
- овладение основами речевого этикета и риторического искусства;
- формирование навыков публичного выступления в виде монолога и диалога;
- овладение спецификой профессионально-ориентированной риторики;
- пополнение словарного запаса, лексикона аспирантов;
- развивать индивидуальную речевую культуру, речевое мастерство и навыки ораторского искусства;
- совершенствовать речевую эрудицию;
- овладевать основами дискутивно-полемического мастерства;
- повышение общего уровня риторической культуры и речевой компетентности аспирантов в различных сферах его профессиональной деятельности.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1 Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**				**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
УК-3	готовность участ-	I-II				**Знать:** методы критического анализа и оцен-

	вовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		ки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности **Уметь:** анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов **Владеть:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; навыками организации социальных и межличностных отношений, взаимодействия и общения для эффективной работы в исследовательских группах

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**				**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	I-III				**Знать:** основные методы изложения результатов научно-исследовательской деятельности **Уметь:** выделять, систематизировать и оформить публикацию основных идей в научных текстах **Владеть:** навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
ОПК-5	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	I-III				**Знать:** методики подготовки к публичному выступлению, основы научной и педагогической коммуникации, методы речевого воздействия на аудиторию. **Уметь:** применять разнообразные методы взаимодействия со студенческой аудиторией; владеть собой, своим голосом, эмоциональным состоянием; логически грамотно строить свою речь. **Владеть:** методами и технологиями межличностной коммуникации, языковыми нормами, навыками публичной речи, способами аргу-

			ментации.

1.2.3.Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции (ПК)

2.Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках факультативной части
(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы

2 **Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Для очной формы обучения:

(очной, заочной)

Формы контроля				Всего часов					з.е.		Курс 1						
						в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Реферат	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	6			36	36	18	18		**1**	**1**	8		10		18		**1**
в том числе тренажерная подготовка:																	

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
6 семестр									
1	***Введение. Публичные выступления: история и современность.***	1		2				4	
2	***Ораторское искусство в европейской культуре***	2		2				4	
3	***Основные этапы и принципы подготовки публичного выступления***	2		2				4	
4	***Логика в публичном выступлении***	1		2				2	
5	***Культура речи ораторское искусство в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы***	2		2				4	
	ВСЕГО:	**8**		**10**				**18**	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

(6 семестр)

Тема 1. Введение. Публичные выступления: история и современность. [1,2]

Публичное выступление как вид презентации. Виды публичных выступлений и презентаций. Технология самопрезентации. Цели, задачи и специфические особенности подготовки и проведения самопрезентации, формы и методы, личный образ. «Проблемные зоны» и этические нормы, этикет самопрезентаций

Тема 2. Ораторское искусство в европейской культуре. [1,2]

Древнегреческая риторика: софисты, Горгий, Сократ, Платон, Демосфен. «Риторика» Аристотеля как первая теория красноречия. Древнеримская риторика: риторический идеал Цицерона. «Риторические наставления» Квинтилиана. Особенности риторики Средневековья и Возрождения. Гомилетика. Лекция.

Риторика в российской культуре: традиции древнерусского красноречия. М.В.Ломоносов- основоположник ораторского искусства в России и его «Краткое руководство к красноречию». Учебники по риторике Н. Кошанского, А .Галича, М.Сперанского. Российская риторика Х1Х-ХХ вв.: академическое красноречие – Т.Н. Грановский, Д.И. Менделеев и др.; судебное красноречие – А.Ф.Кони, Ф.Н. Плевако, П.С. Пороховщиков, П.А. Александров и др.; комическое красноречие – В.И.Ленин, П.Н. Милюков, П.А. Столыпин, Л.Д. Троцкий, А.В. Луначарский и др. Речь современных российских политиков.

Тема 3. Основные этапы и принципы подготовки публичного выступления. [1,2]

Античный риторический канон. Инвенция – выбор темы и цели выступления; сбор материала; подготовка вариантов начала и завершения речи; «круг речи»; иллюстративный материал; топы. Диспозиция – композиция речи; виды планов; типы и жанры речевых произведений и их композиция: повествование, описание, рассуждение. Элокуция – стилистика и культура речи. Типичные языковые ошибки. Меморио – требования к памяти оратора. Акцио – требования к тексту и произнесению речи: логос, этос, пафос.

Тема 4. Логика в публичном выступлении. [1,2]

Понятия и суждения. Отношения между понятиями. Виды суждений. Основные формально-логические законы. Софизм. Логические доводы. Индукция, дедукция, аналогия. Умозаключения. Силлогизмы. Тезисы высказывания. Логические ошибки. Логические основы аргументации.

Тема 5. Культура речи ораторское искусство в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы [1,2]

Современное состояние развития речевой культуры в России. Культура речи и языковые нормы. Культура речи как показатель культуры нации. Профессиональная культура речи педагога как фактор сохранения и развития культуры общества.

Говорение как вид речевой деятельности. Монолог (доклад, лекция, сообщение). Диалог, полилог (дискуссия, дебаты, «круглый стол», прения, беседа).

Слагаемые ораторского искусства. Лексический запас преподавателя и точность построения фразы.

Варианты словесных норм: хронологические, стилистические, собственно нормативные. Культура речи и орфоэпия.

Выбор грамматических норм и конструкций. Употребление грамматических форм и конструкций в соответствии с требованиями нормативной грамматики. Типичные ошибки трёх уровней: отдельных слов, словосочетаний, предложений.

4.3. Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены.

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	**Наименование практических работ**
6 семестр	
Тема 1. Подготовка к выступлению.	По какому случаю выступление. К какой аудитории обращаетесь. Какую цель вы ставите перед собой. Предварительный план выступления. Структура выступления. Заполнение плана собранной информации. [1-2; 5-7] *Защита доклада – обоснование и представление проделанной работы; отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения.*
Тема 2. Написание речи.	Развёрнутый план или черновик. С чего начать выступление. Как развить удачное начало. Основная часть речи. Как следует закончить выступление. Ответы на вопросы. [1-2; 5-7] *Защита доклада – обоснование и представление проделанной работы; отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения.*
Тема 3. Форма выступления.	Концепция и тема речи. Правильность речи. Работа над произнесением речи. Богатство речи. Краткость и многословие. Ясность и точность речи. Языковые средства эмоционально-образного воздействия на аудитории. [1-2; 5-7] *Защита доклада – обоснование и представление проделанной работы; отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения.*
Тема 4. Информативность выступления.	Коронные слова. Глаголы действия. Повторы. Цифры и числа. Ссылки на источники. Цитаты. Многословие. Приёмы воздействия и манипулирования. Логические основы аргументации. Подготовка выступлений в различных жанрах. [1-2; 5-7] *Защита доклада – обоснование и представление проделанной работы; отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения.*

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
6 семестр	
Тема 5. Поведение во время выступления. Эмоции и как с ними бороться.	Походка. Жесты. Поза. Мимика. Владение голосом. Темп речи. Дикция. Контроль над телом. Внешний вид. Одежда и обувь. Можно ли управлять эмоциями. Как преодолеть волнение. Аутотренинг. Советы психологов и спичрайтеров. [1-2; 5-7] *Защита доклада – обоснование и представление проделанной работы; отработка умения отстаивать и аргументировать свою точку зрения.*

4.5 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к лекционным и семинарским занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала.

Самостоятельная работа аспиранта является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа спиранта над усвоением учебного материала по «Основам публичного выступления и культуре речи» может выполняться в библиотеке СГУВТ, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа аспирантов *в аудиторное время* может включать: − конспектирование (составление тезисов) лекций;− работу со справочной и методической литературой;− участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;− участие в конференциях и др.

Самостоятельная работа аспирантов *во внеаудиторное время* может состоять из:− повторения лекционного материала;− подготовки к семинарам;− изучения учебной и научной литературы т.д.;− подготовки докладов по заданию преподавателя.

Выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам осуществляется с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

По результатам выполнения и обсуждения индивидуального задания аспиранту выставляется соответствующая оценка «зачтено» либо «не зачтено», которые учитываются при выставлении итоговой оценки (зачет-незачет) по учебной дисциплине.

Контроль самостоятельной работы аспиранта осуществляется в ходе защиты докладов и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ОПК-1	I –формирование знаний	Тема 3. Основные этапы и принципы подготовки публичного выступления. Тема 4. Логика в публичном выступлении. Тема 5. Культура речи ораторское искусство в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы	тест
	II –формирование способностей		доклад
	III- интеграция способностей		Зачет
ОПК-5	I –формирование знаний	Тема 1. Введение. Публичные выступления: история и современность Тема 2. Ораторское искусство в европейской культуре. Тема 3. Основные этапы и принципы подготовки публичного выступления. Тема 4. Логика в публичном выступлении. Тема 5. Культура речи ораторское искусство в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы	тест
	II –формирование способностей		доклад
	III- интеграция способностей		Зачет
УК-3	I –формирование знаний	Тема 1. Введение. Публичные выступления: история и современность Тема 2. Ораторское искусство в европейской культуре. Тема 3. Основные этапы и принципы подготовки публичного выступления. Тема 4. Логика в публичном выступлении.	тест доклад
	II –формирование способностей		Зачет

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	**Этапы формирования компетенции**	**Наименование оценочного средства**	**Показатели оценивания**	**Критерии оценивания**	**Шкала оценивания**
ОПК-1	I-Формирование знаний	тест	Итого-вый балл	Итоговый балл «зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено». Итоговый балл «не зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».	Дихотомическая шкала «зачтено–не зачтено»
	II-Формирование способностей	доклад			
	III- интеграция способностей	Итоговый опрос зачет			
ОПК-5	I-Формирование знаний	тест		Итоговый балл «зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено». Итоговый балл «не зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».	Дихотомическая шкала «зачтено–не зачтено»
	II-Формирование способностей	доклад			
	III- интеграция способностей	Итоговый опрос зачет			
УК-3	I-Формирование знаний	тест		Итоговый балл «зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено». Итоговый балл «не зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».	Дихотомическая шкала «зачтено–не зачтено»
	II-Формирование способностей	доклад			
	III- интеграция способностей	Итоговый опрос зачет			

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 ЭТАП I - Формирование знаний

Примерные вопросы промежуточного теста, применяемого для оценки освоения указанных этапов компетенций **УК-3**:

1. Какое из перечисленных слов имеет значение «краткий вывод, изложение сути написанного, прочитанного или сказанного»?

a. резюме;

b. регламент;

c. отзыв;

d. резонанс.

2. Выберите правильное определение.

a. Научный стиль – это стиль научных статей, докладов, монографий, учебников, который определяется их содержанием и целями – по возможности точно и полно объяснить факты окружающей действительности.

b. Официально-деловой стиль – это стиль газет, журналов, который призван быстро откликаться на события, происходящие в обществе.

c. Разговорный стиль – это стиль художественных произведений, научно-фантастических романов и рассказов, позволяющих заглянуть в будущее.

d. Публицистический стиль – это стиль общения обычного человека, позволяющий передавать эмоции и мысли другим людям.

3.Выберите грамматически правильное продолжение предложения. Возражая собеседнику,

a. …я привел аргументы;

b. …часто не учитываются законы психологии;

c. …у нас возникло взаимопонимание;

d. …ему позвонили.

Примерные вопросы промежуточного теста**,** применяемого для оценки освоения указанных этапов компетенций **ОПК-1**:

1. Выберите термин, который обозначает «слова, близкие по значению».

a. паронимы;

b. омонимы;

c. синонимы;

d. антонимы.

2. Выберите слово, которое не имеет форм множественного числа.

a. тишина;

b. вода;

c. песок;

d. стекло.

3. Выберите правильное утверждение.

a. Разговорная речь относится к литературным формам существования языка.

b. Диалект относится к литературным формам существования языка.

c. Основная функция языка – быть средством украшения общения.

d. Славянскую письменность изобрел Владимир Мономах.

Примерные вопросы промежуточного теста, применяемого для оценки освоения указанных этапов компетенций **ОПК-5:**

1. Выбор слов для выражения смыслов осуществляется на … уровне языка.

a. фонетическом;
b. морфологическом;
c. лексическом;
d. синтаксическом.

2. Меморандум, пакт, нота, верительная грамота – это документы, в которых используется … подстиль официально-делового стиля литературного языка.

a. канцелярский;
b. дипломатический;
c. юридический;
d. собственно официально-деловой.

3. метод – это метод, при котором изложение материала осуществляется в хронологической последовательности, описываются и анализируются изменения, произошедшие с лицом или предметом в течение какого-либо времени.

a. дедуктивный;
b. индуктивный;
c. концентрический;
d. исторический.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей

Примерные темы докладов публичного выступления для оценивания этапа компетенций:

1.Полюбите свои ошибки
2.Как правильно критиковать
3.Что и кому мы должны в личных отношениях
4.Стресс – это полезно
5.Как общаться с «трудным» собеседником
6.Волшебные слова
7.Комплименты творят чудеса
8.Ложь. И кто виноват во лжи?
9.Кто кому и что должен?
10.Кому хорошо вдвоем?
11.Принятие реальности
12.Не бойтесь бояться
13.«Как бы чего не вышло»
14.Как полюбить себя
15.Что делать с недовольством собою?
16.Чему не учат в школе?
17.Чем взрослый отличается от ребенка?
18. Манипулирование и манипуляторы.
19.Что делать с комплексами

20. Твердость характера
21. Лень. Преодоление лени.

5.3.3. ЭТАП III - Интеграция способностей

Вопросы итогового опроса по дисциплине для оценивания III-го этапа компетенций:

1. Что такое риторика?
2. Что такое культура речи?
3. Словесность. Роды и виды словесности.
4. Публичное выступление как вид презентации. Виды публичных выступлений и презентаций.
5. Технология самопрезентации. Цели, задачи и специфические особенности подготовки и проведения самопрезентации, формы и методы, личный образ.
6. «Проблемные зоны» и этические нормы, этикет самопрезентаций.
7. Древнегреческая риторика: софисты, Сократ, Платон, Демосфен.
8. «Риторика» Аристотеля как первая теория красноречия.
9. Древнеримская риторика: риторический идеал Цицерона. «Риторические наставления» Квинтилиана.
10. Особенности риторики Средневековья и Возрождения. Гомилетика. Лекция.
11. Риторика в российской культуре: традиции древнерусского красноречия. М.В.Ломоносов- основоположник ораторского искусства в России и его «Краткое руководство к красноречию».
12. Античный риторический канон. Инвенция – выбор темы и цели выступления; сбор материала; подготовка вариантов начала и завершения речи; «круг речи»; иллюстративный материал; топы.
13. Диспозиция – композиция речи; виды планов; типы и жанры речевых произведений и их композиция: повествование, описание, рассуждение.
14. Элокуция – стилистика и культура речи. Типичные языковые ошибки.
15. Меморио – требования к памяти оратора. Акцио – требования к тексту и произнесению речи: логос, этос, пафос.
16. Понятия и суждения. Отношения между понятиями. Виды суждений.
17. Основные формально-логические законы. Софизм. Логические доводы. Индукция, дедукция, аналогия.
18. Умозаключения. Силлогизмы. Тезисы высказывания. Логические ошибки. Логические основы аргументации.
19. Современное состояние развития речевой культуры в России.
20. Культура речи и языковые нормы. Культура речи как показатель культуры нации.
21. Профессиональная культура речи педагога как фактор сохранения и развития культуры общества.
22. Говорение как вид речевой деятельности. Монолог (доклад, лекция, сообщение). Диалог, полилог (дискуссия, дебаты, «круглый стол», прения, беседа).

23. Варианты словесных норм: хронологические, стилистические, собственно нормативные. Культура речи и орфоэпия.
24. Типичные ошибки трёх уровней: отдельных слов, словосочетаний, предложений
25. Подготовка к выступлению
26. Правила написание речи.
27. Форма выступления.
28. Поведение во время выступления. Эмоции и как с ними бороться.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Критерии оценивания теста

Тест является промежуточным этапом проверки знаний. Проводится после завершения изучения каждой темы в начале семинарского занятия. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пяти - десяти вопросов. Время выполнения работы: 10-15 мин. Оценка «зачтено» – 5-6 правильных ответов; Оценка «не зачтено» – менее 4 правильных ответов.

5.4.2. Критерии оценивания доклада

Доклад является следующим звеном проверки знаний обучающихся. Темы раздаются аспирантам (для одного аспиранта один доклад в семестр). Сообщение на 10-15 минут у доски по заранее выбранной теме (на семинарских занятиях). Отсутствует требование к оформлению доклада и обязательному предъявлению его преподавателю. В результате за доклад выставляется соответствующая оценка: «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится, если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом сообщение имеет чёткую композицию и структуру; представлен анализ найденного материала; нет логических нарушений в представлении материала; аспирант хорошо ориентируется в использованных научных источниках. В целом доклад представляет собой самостоятельное исследование.

Оценка «не зачтено» ставится, если содержание доклада не соответствует заявленной в названии тематике; отмечены логические нарушения в структуре доклада; аспирант не ориентируется в подготовленном материале, не способен ответить на вопросы по заявленной теме.

5.4.3. Методика оценки итогового опроса по дисциплине

Итоговый опрос проводится в форме устных ответов по соответствующим вопросам в конце семестра. Ответ аспиранта на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено», которые выставляются по следующим критериям.

На зачете аспиранту задаются два вопроса из соответствующего списка. Зачет считается засчитанным, если аспирант дает полный развернутый ответ на два вопроса. Так же оценка «зачтено» ставится, если аспирант полностью раскрывает один из вопросов, а на второй показывает частичные знания.

Полностью раскрытым считается вопрос, если аспирант при ответе показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, т.е. знает научные определения, владеет научной терминологией, способен объяснить связи между фактами и знающий заявленные в учебном материале научные типологии.

Оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки при ответе на вопросы, т.е. ответы носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда аспирант не понимает существа излагаемых им вопросов, не владеет терминологией, не знает научных определений и типологий.

***5.4.5.* Методика оценки зачёта по дисциплине**

Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженной в виде выполнения и защиты практических работ, доклада, написания проверочного теста, посещаемости. При условии своевременного выполнения всех работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования**.**

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Шарипов, Ф.В. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс]: учеб. пособие для магистрантов, аспирантов и молодых преподавателей вузов / Ф.В. Шарипов. — М.: Логос, 2012. — 446 с. - Режим доступа: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_005430384/.— Загл. с экрана.

б) дополнительная учебная литература

2. Образование и наука [Электронный ресурс]: журнал теоретических и прикладных исследований /Российский государственный профессионально-педагогический университет, - Екатеринбург: ФГАОУ ВО РГППУ, 2013-2015. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2339#journal_name , свободный. - Загл. с экрана.

7.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

3. Хлыстова, Н.М. Сборник тестов к практическим занятиям по психологии [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Н. М. Хлыстова, К. А. Хлыстова. - Новосибирск: СГУВТ, 2015. - 82 с.- Режим доступа: Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4. Хлыстова, Н. М. Агрессия: теоретический анализ основных направлений в изучении агрессивного поведения [Текст]: учеб.-метод. пособие для педагогов психологов/ Н. М. Хлыстова ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2002. - 30 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

5. Помощь психолога - психологический портал - [Электронный ресурс] - http://u-psihologa.com.ua/
6.«Российское образование» - Федеральный портал - [Электронный ресурс]:. http://www.edu.ru
7.Psychologov.net - интересная психология - [Электронный ресурс]: http://www.psychologov.net/

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная.
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус №2, ауд.508)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.Б.01
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

История и философия науки

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор

(должность)

Кафедры Философии, истории и права

(наименование кафедры)

Г.Л. Лихачев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Философии, истории и права

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число месяц год

Заведующий кафедрой Г.Л. Олех

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» (Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины «История и философия науки» состоит в том, чтобы выявить тенденции исторического развития науки и техники, а также основные теоретические, методологические и мировоззренческие проблемы, возникающие в науке и технике на современном этапе их развития.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение поставленной цели, состоят в том, чтобы:

- определить предмет философии науки и содержание основных концепций и подходов в философии науки
- проанализировать основные стадии исторической эволюции науки
- определить место науки и техники в культуре современной цивилизации
- выявить основные элементы структуры научного знания
- рассмотреть проблему научных традиций и научных революций, динамику смены типов научной рациональности
- охарактеризовать особенности современного этапа развития науки, направления и перспективы научно-технического прогресса
- проанализировать специфику объекта и предмета технического знания
- рассмотреть вопрос о соотношении фундаментальных и технических наук.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы(далее – ОП):

1.2.1Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**				**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного миро-	x	x	x		**Знать**: методы научно-исследовательской деятельности, основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира. **Уметь:** использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа раз-

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
	воззрения с использованием знаний в области истории и философии науки					личных фактов и явлений; **Владеть:** навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития.

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ОПК-2	владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	x	x	x		**Знать:** особенности научного познания, его уровни и формы; **Уметь:** работать с научной информацией; **Владеть:** навыками совершенствования и развития своего научного потенциала и изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности

1.2.3. Профессиональные компетентности (ПК):

дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках базовый (базовой, вариативной или факультативной) части основной профессиональной образовательной программы аспирантуры

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е		Курс 1												
								в том числе					Семестр 1							Семестр 2					
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По з.е	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е
2	1	-	-	-	-	144	144	54	54	36	4	4	18	-	8	-	46	-	2	10	-	18	-	8	36	2

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1 семестр – очная форма обучения									
1	Предмет и основные концепции философии науки	4		3				7	
2	Наука в культуре современной цивилизации	3		2				7	
3	Наука как социальный институт	3		3				7	
4	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	4		4				6	
5	Структура научного знания	4		3				7	
2 семестр – очная форма обучения									
6	Динамика науки как процесс порождения нового знания	4		4				7	
7	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	4		3				7	
8	Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	2		4				6	
	ВСЕГО:	**28**		**26**				**54**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

1 курс

Тема 1. Предмет и основные концепции философии науки[1-3]

Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение

общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Эволюция подходов к анализу науки. Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т.Куна, П.Фейерабенда, М.Полани. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитии науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.

Тема 2. Наука в культуре современной цивилизации [1-6]

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

Тема 3. Наука как социальный институт [1-5]

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Тема 4. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции [1-3]

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек - творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Ок-

кам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

Тема 5. Структура научного знания [1-5]

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесс решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру. Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация.

Тема 6. Динамика науки как процесс порождения нового знания [1-5]

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. 'Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

Тема 7. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности [1-5]

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и "парадигмальные прививки" как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

Тема 8. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса [1-5]

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного

развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

4.3.Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены.

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	**Наименование практических работ**
1 семестр	
Тема 1 Предмет и основные концепции философии науки	Предмет философии науки. Эволюция основных подходов к анализу науки. Культурологический подход к исследованию развития науки. [1-3]
Тема 2 Наука в культуре современной цивилизации	Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базовые ценности [1-6]
Тема 3 Наука как социальный институт	Функции науки в жизни общества [1-3]
Тема 4 Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	Сущность науки. Преднаука. Критерии научности. Наука Древней Греции, Средних веков, Возрождения. Развитие науки в 17-21в.в. [1-3, 6]
Тема 5 Структура научного знания	Естественные, общественные и гуманитарные науки. Эмпирический и теоретический уровни науки. Научная картина мира. [1-3]

2 семестр	
Тема 6 Динамика науки как процесс порождения нового знания	Кумулятивный подход к объяснению развития научного знания Проблемные ситуации в науке [1-5]
Тема 7 Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	Традиция и новация в науке Концепция научных революций [1, 2, 5, 7]
Тема 8 Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	Техника, общество, природа .Техника и прогресс человечества [1, 2]

4.5 Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен

4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к лекционным и практическимзанятиям путем изучения соответствующего теоретического материала[1-23].

Контроль самостоятельной работы аспиранта осуществляется в ходе защиты-домашних работ на практических занятиях и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программыв части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	**Этапы формирования компетенции**	**Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)**	**Наименование оценочного средства**
УК-2	I – формирование знаний	Тема 1. Предмет и основные концепции фи-лософии науки	Защита реферата, экзамен

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
	II – формирование способностей	Тема 2. Наука в культуре современной ци-вилизации Тема 4 Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции Тема 6 Динамика науки как процесс по-рождения нового зна-ния Тема 7. Научные традиции и научные рево-люции. Типы научной рациональности Тема 8. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	
	III – Интеграцияспособностей		
ОПК-2	I – формирование знаний	Тема 3. Наука как социальный институт Тема 5. Структура научного знания Тема 7. Научные традиции и научные рево-люции. Типы научной рациональности Тема 8. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса	Защита реферата, экзамен
	II – формирование способностей		
	III – Интеграцияспособностей		

5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-2	I- формирование знаний	Тест	Итоговый балл	Итоговый балл «зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено». Итоговый балл «не зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».	Дихотомическая шкала «зачтено– не зачтено»
	II- формирование способностей				
	III – интеграция способностей	Защита реферата, экзамен		Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).
ОПК-2	I- формирование знаний	Тест	Итоговый балл	Итоговый балл «зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено». Итоговый балл «не зачтено», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».	Дихотомическая шкала «зачтено– не зачтено»
	II- формирование способностей				
	III – интеграция способностей	Защита реферата, экзамен		Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

УК-2способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Этап I – Формирование знаний

Выбрать правильный вариант ответа на вопрос:

1. Наука как социальный институт складывается

а) на заре человечества ;

б) в XVII–XVIII вв.

в) в VI–V вв. до н.э.

г) в XX в.

2. Укажите логические законы, открытые Аристотелем, имеющие ключевое значение для научного познания

а) закон отрицания отрицания

б) закон исключенного третьего

в) закон единства и борьбы противоположностей

г) закон тождества

Этап II- Формирование способностей

Выбрать правильный вариант ответа на вопрос:

1. Эмпирический метод научного познания, характеризуемый как целенаправленное и организованное восприятие внешнего мира, доставляющее первичный материал для научного исследования, называется

а) умозаключением

б) наблюдением

в) воображением

г) интуицией

2. Научное допущение или предположение, истинность которого не доказана с абсолютной достоверностью, но является возможной или весьма вероятной, называется

а) понятием;

б) методологией;

в) истиной;

г) гипотезой

Этап III – Интеграция способностей

Примерные темы рефератов для оценивания III этапа формирования компетенции:

1.История и методология философии науки

2.Наука в структуре философского знания

3.Философия науки как изучение общих закономерностей научного познания

4.Наука как мировоззрение и производительная сила

5.Идеалы и нормы научного познания

6.Многообразие форм знания. Научное и вненаучное знание.
7.Специфика и ценность научной рациональности
8.Наука и философия в Новое время
9.Становление первых форм теоретической науки
10.Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре
11.Формирование идеалов математизированного и опытного знания; оксфордская школа (Р. Бэкон и У. Оккам)
12.Формирование науки как профессиональной деятельности
13.Становление и развитие средневековой науки
14.Исторические этапы становления науки
15.Формирование методов неклассической науки на рубеже XIX-XX вв.
16.Становление развитой научной теории
17.Становление науки как дисциплинарно-организованной деятельности
18.Методология научного исследования

ОПК-2владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

Этап I – Формирование знаний

Выбрать правильный вариант ответа на вопрос:

1. К числу основных компонентов теоретического уровня знания НЕ относится:

1) Проблема;
2) Гипотеза;
3) Теория;
4) Описание.

2. Способность постижения истины путем прямого ее усмотрения без обоснования с помощью доказательства, называется:

1) творчество;
2) интуиция;
3) воображение;
4) фантазия.

Этап II- Формирование способностей

Типовые вопросы промежуточного теста, применяемые для оценки II этапа освоения компетенций ОПК-3:

К числу основных компонентов эмпирического уровня знаний не относится:

1) Формализация;
2) Описание;
3) Измерение;
4) Эксперимент.

2.Форма знания, содержанием которой является то, что ещё не познано, называется:

1) Проблема;

2) Закон;
3) Гипотеза;
4) Теория.

Этап III – Интеграция способностей

Примерные темы рефератов для оценивания III этапа формирования компетенции:

1. Классический и неклассический варианты формирования теорий
2. Проблема классификации языков научной теории
3. Проблемные ситуации в науке
4. Наука как явление культуры
5. Новая научная рациональность. Современные типы научной рациональности
6. Научные традиции и научные революции. Перестройка оснований науки
7. Открытие рациональности в философии античности
8. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания
9. Формирование первичных теоретических моделей и законов
10. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования
11. Механизмы развития научных понятий
12. Роль аналогий в теоретическом поиске

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания зна-ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки промежуточного теста дисциплине

По итогам работы в семестре и результатам демонстрации компетенций проводится тест по всей дисциплине. Если тестируемый набрал более 50% правиль-ных ответов, то тест считается сданным, что соответствует критерию «освоено». Если тестируемый набрал менее 50% правильных ответов, то тест считается не сданным, что соответствует критерию «не освоено». В рамках процедуры тести-рования обучающийся получает вопросы в виде открытой или закрытой формы, а также иерархии или соответствия.

Если обучающийся отметил правильный (правильные) варианты ответа, то ответ на данный вопрос (задание) считается правильным. Если обучающийся от-метил неправильный вариант ответа на вопрос теста, то ответ на данный вопрос считается неправильным. Если обучающийся отметил несколько вариантов ответа и хотя бы один из вариантов оказался не верным, то весь ответ на данный вопрос считается неправильным.

5.4.2. Критерии оценивания реферата

Реферат является следующим звеном проверки знаний обучающихся. Темы раздаются аспирантам (для одного аспиранта один реферат в семестр). Сообще-ние на 10-15 минут у доски по заранее выбранной теме (на семинарских заняти-ях). Должны быть соблюдены требования к оформлению реферата и обязатель-ное предъяв-

ление его преподавателю. В результате за доклад выставляется соот-ветствующая оценка: «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом сообщение имеет чёткую композицию и структуру; представлен анализ найденного материала; нет логических нарушений в представлении материала; аспирант хорошо ориентируется в использованных научных источниках. В целом реферат представляет собой самостоятельное ис-следование.

Оценка «не зачтено» ставится, если содержание реферата не соответствует заявленной в названии тематике; отмечены логические нарушения в структуре реферата; аспирант не ориентируется в подготовленном материале, не способен ответить на вопросы по заявленной теме.

5.4.3. Методика оценки экзамена по дисциплине

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенции УК-2, УК-5,ОПК-3 .

Показатели и шкала оценивания ответов на кандидатском экзамене по дисциплине:

5 («отлично») - аспирант полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка

4 («хорошо») - аспирант дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

3 («удовлетворительно») - аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

2 («неудовлетворительно») - аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. **Беляев, Г.Г.** История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. Г. Беляев, Н. П. Котляр ; Н.П. Котляр ; Г.Г. Беляев. - Москва

:МГАВТ, 2014. - 170 с. — Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/&id=46464

б) дополнительная учебная литература

2. **Берков В.Ф.**Философия и методология науки :учеб.пособие / Берков Владимир Федотович ; В.Ф.Берков. - М. :ООО"Новое Знание", 2004. - 336 с. - ISBN 5-94735-053-X. (3 экз.)
3. **Канке В. А.** Философия науки : краткий энцикл. слов. / В. А. Канке ; В. А. Канке. - М. : Омега-Л, 2008. - 328 с. - ISBN 978-5-370-00180-2. (2экз.)
4. **Микешина Л. А.** Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования : учеб. пособие / Л. А. Микешина ; Л. А. Микешина. - М. : Прогресс-Традиция [и др.], 2005. - 464 с. - ISBN 5-89826-202-4 : 160,00. - ISBN 5-89502-762-8. - ISBN 5-89349-652-3. (3 экз.)
5. **Современная философия науки** : хрестоматия / А. А. Печенкин ; сост., пер., вступ. статьи и коммент. А. А. Печенкина. - М. : Наука, 1994. - 252 с. - На тит. л. и обл. : Программа "Обновление гуманитар. образования в России". - ISBN 5-02-013589-5. (1 экз.)

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

6. **Лихачёв, Г.Д.** Философские парадигмы науки [Электронный ресурс] : пособие для аспирантов и соискателей / Лихачёв Геннадий Данилович ; Г. Д. Лихачев ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2005. - 167 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее. - ISBN 5-8119-0247-6.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

7. **Беляев, Г.Г.** Реферативные материалы первоисточников для подготовки аспирантов к кандидатскому экзамену по дисциплине «История и философия науки» [Электронный ресурс] : пособие / Беляев Г.Г., Котляр Н.П. - Электрон. текстовые данные. - М. : МГАВТ, 2016. - 106 с. - Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=65680. – Загл. с экрана

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8. Цифровая библиотека по философии [Электронный ресурс] - URL: http://filosof.historic.ru, свободный. – Загл. с экрана.

9. Библиотека «Философия и атеизм». http://books.atheism.ru/philosophy, свободный. – Загл. с экрана.
10. сайт современных научных статей по философии. http://filosofia.ru, свободный. – Загл. с экрана.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.

Шифр ОПОП: 2019.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.Б.02
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Иностранный язык

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор

(должность)

кафедрыИностранных языков

(наименование кафедры)

Е.И. Мартынова

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Иностранных языков

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Заведующий кафедрой Е.И. Мартынова

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта» (Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

Д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Основной целью дисциплины «Иностранный язык» является формирование профессионально – ориентированной иноязычной коммуникативной компетенции, позволяющей интегрироваться аспирантам в международную профессиональную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и научного общения.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

1.2.1 Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**				**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**	I	II	III	IV	
УК -4	**готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках**	**x**	**x**	**x**		**Знать:** — виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; — методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; — стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. **Уметь:** — переводить и реферировать специальную литературу; — адекватно использовать средства иностранного языка для выражения своих мыслей, мнения, изложения выводов, поддержания дискуссии. **Владеть:**

						— навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках; — различными методами и типами коммуникации при осуществлении профессиональной и научной деятельности на государственном и иностранном языках.
УК-5	**способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития**	**x**	**x**	**x**		**Знать**: — направления профессиональной самореализации и пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития; — способы пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников на иностранном языке, в том числе электронных, из исследуемых научных областей **Уметь**: — выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; — выстраивать и реализовывать стратегию самообразовательной деятельности по изучению иностранного языка; — составлять краткие научные сообщения, тезисы докладов, аннотации, статьи на иностранном языке. **Владеть:** — приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; — навыками работы со специальными, научными текстами; — технологиями формирования ресурсно-информационных баз на иностранном языке для решения профессиональных задач.

1.2.2.Общепрофессиональные компетенции (ОПК):
Дисциплина не формирует общепрофессиональные компетенции

1.2.3 Профессиональные компетенции (ПК):
Дисциплина не формирует профессиональные компетенции

2.Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках базовой (базовой, вариативной или факультативной) части основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е		Курс 1												
								в том числе					Семестр 1							Семестр 2					
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По з.е	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е
2	1	-	-	-	-	180	180	54	90	36	5	5	-	-	36	-	46	-	2	-	-	18	-	54	36	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1 семестр									
1	**Перевод научного текста**								
1.1	Основы научного перевода					6		8	
	из них в интерактивной форме								
1.2	Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли науки с иностранного языка на русский.					12		20	
	из них в интерактивной форме								
1.3	Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли науки с русского языка на иностранный.					8		12	
	из них, в интерактивной форме								
1.4	Современные ИКТ и интернет-ресурсы в переводе.					6		10	
	из них, в интерактивной форме								
2	**Жанры письменной научной речи**								
2.1	Аннотирование					4		8	
	из них, в интерактивной форме								

2 семестр									
2.2	Реферирование					8		16	
	из них, в интерактивной форме								
2.3	Резюме					4		8	
	из них, в интерактивной форме								
3	**Научный дискурс в сфере официального и неофициального общения**								
3.1	Официальное общение					4			
	из них, в интерактивной форме								
3.2	Устная и письменная коммуникация на деловую и научную тематику					4		8	
	из них, в интерактивной форме								
3.3	Технологии эффективной презентации на иностранном языке					2		8	
	из них, в интерактивной форме								
ИТОГО						**54**		**100**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Перевод научного текста

Тема 1.1. Основы научного перевода [1,2,4].

Основные этапы работы над переводом. Анализ текста: жанр, композиционная структура текста, тип речи. Стратегия перевода: учет цели перевода, типа текста. Собственно перевод, создание текста, адекватного оригиналу. Адекватность: переводческие трансформации; контекстуальные замены; многозначность лексики. Редактирование и оформление текста перевода.

Тема 1.2.Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли науки с иностранного языка на русский [1,2,7,8].

Основные грамматические трудности перевода профессионального текста. Абсолютное и относительное употребление грамматических категорий Подбор эквивалентов при переводе сложных грамматических конструкций (причастные и деепричастные обороты, сослагательное наклонение, согласование времен, сложноподчиненное предложение, инфинитивные обороты, особенности употребления модальных глаголов, пассивных конструкций и т.п.). Функции порядка слов в тексте. Инверсия.

Лексические трудности перевода: особенности перевода терминов, заимствования особенности перевода терминов. Полисемия лексических единиц и проблема выбора лексического эквивалента при переводе. Синонимия и использование синонимов при переводе. Особенности транскрипции и транслитерации иностранных имен собственных. Аббревиатуры и приемы работы с аббревиатурами в переводе.

Стилистические особенности профессионально-ориентированного текста при переводе.

Тема 1.3.Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли науки с русского языка на иностранный [1,2,7].

Грамматические трансформации. Приемы грамматических трансформаций:
перестановки, опущения и добавления, перестройки и замены предложений.

Стилистические трансформации. Приемы стилистических трансформаций: синонимические замены и описательный перевод, компенсация и прочие виды замен.

Лексические трансформации: замена и добавления, конкретизация и генерализация предложений, опущения. Контекстуальные замены. Многозначность лексики. "Ложные друзья" переводчика.

Тема 1.4. Современные ИКТ и интернет-ресурсы в переводе [2,4].

Электронные библиотеки, каталоги, справочники, энциклопедии. Открытые и платные информационные ресурсы. Электронные информационные порталы, интернет- конференции и семинары. Основные компьютерные программы, используемые при работе с переводами. Ведущие текстовые и графические редакторы. Проверка орфографии текста перевода. Использование компьютерных словарей.

Раздел 2. Жанры письменной научной речи

Тема 2.1. Реферирование [2,4].

Реферативное чтение, изучение приемов компрессии текста, переформулирование выделенных ключевых слов, понятий, идей текста. Основные реферативные жанры: реферат, резюме, аннотация, рецензия, обзор. Содержательные, композиционные и стилистические признаки

жанров. Композиционная структура реферативных жанров. Речевые модели и клише, используемые в реферативных жанрах.

Тема 2.2. Аннотирование [2,4].

Виды аннотаций. Алгоритм составления аннотаций. Основные модели и клише, используемые в аннотациях. Грамматические конструкции и фразеологические единицы, наиболее характерные для аннотации. Нормы, предъявляемые к оформлению и объему аннотации.

Тема 2.3. Резюме [1,2,4].

Практические рекомендации по составлению резюме и аннотаций: отсутствие личностной эмоциональной оценки содержания, соблюдение логической последовательности изложения материала исходного текста, указание на наличие составных частей, наличие логических связей в изложении текста. Правила написания резюме.

Раздел 3. Научный дискурс в сфере официального и неофициального общения

Тема 3.1. Официальное общение.[2,3,4].

Межкультурные особенности деловой коммуникации: вербальные нормы этикета и формулы речевого этикета, принятые при деловом знакомстве. Научная конференция. Подготовка к участию в международной конференции. Неофициальное общение. Устная коммуникация по темам: место работы, университет, родной город, семья.

Тема 3.2. Устная и письменная коммуникация на научную тематику [2,4,7].

Методика составления письменного высказывания на научную тематику (написание научной работы). Основные письменные научные жанры: монография, научная статья, письменный доклад, диссертация, реферат, тезисы, обзор, учебник.

Оформление научной статьи на иностранном языке. Структура и композиция научной статьи: указание на тематику исследования; формулирование целей и задач работы; указание методов исследования; обзор литературы по теме исследования; описание последовательности выполнения эксперимента; формулировка основных положений работы; подведение итогов и оформление выводов исследования. Наиболее типичные речевые образцы, речевые модели, фразеологические единицы и клише, используемые в каждой структурно-композиционной части статьи. Структура тезисов как письменного научного жанра. Правила оформления экстралингвистических элементов текста (формул, иллюстраций, фотографий, таблиц, диаграмм, графиков).

Устная коммуникация (составление устного научного доклада). Доклад и сообщение как жанры устного научного общения. Виды докладов: пленарный, секционный, стендовый, доклад на защите диссертационного исследования. Композиция доклада и структура научного дискурса.

Обучение в аспирантуре. Беседа с коллегами / научным руководителем о теме научного исследования Речевые модели и шаблоны, используемые в устных докладах: Логика построения устного высказывания и сочетание разных типов речи. Дискуссия и прения как жанр устного научного общения.

Тема 3.3. Технологии эффективной презентации на иностранном языке [1,2,3,4,5,6].

Подготовка и защита электронной презентации. Речевые образцы и клише эффективной презентации. Экстралингвистические элементы доклада и используемые средства визуализации: стенд, слайды, презентация, мультимедийное сопровождение. Способы оформления презентации. Методы компрессионного изложения информации в мультимедийном сопровождении доклада.

4.3 Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены

4.4 Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
1 семестр	
Раздел 1: Перевод научного текста	
Тема 1.1. Основы научного перевода	Основные этапы работы над переводом. Стратегия перевода [1,2.4].
Тема 1.2 Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли науки с иностранного языка на русский	Основные грамматические трудности перевода профессионального текста. Лексические трудности и стилистические особенности профессионально-ориентированного текста при переводе[1,2,7,8].
Тема 1.3. Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли науки с русского языка на иностранный	Грамматические, лексические и стилистические трансформации [1,2,7].
Тема 1.4. Современные ИКТ и интернет-ресурсы в переводе.	Электронные информационные порталы и основные компьютерные программы [2,4].
Раздел 2: Жанры письменной научной речи	
Тема 2.1.Аннотирование	Составление аннотаций [2,4].

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
2 семестр	
Тема 2.2. Реферирование	Реферативное чтение [2,4,]
Тема 2.3. Резюме	Составление резюме профессионально-ориентированного текста [1,2,4]
Раздел 3: Научный дискурс в сфере официального и неофициального общения	
Тема 3.1. Официальное общение	Участие в международной конференции [2,4]. Устная коммуникация по темам неофициального общения [1,2.4]
Тема 3.2. Устная и письменная коммуникация на научную тематику	Структура и композиция научной статьи и тезисов. Научный дискурс [2,4,7].
Тема 3.3. Технологии эффективной презентации на иностранном языке	Подготовка и защита электронной презентации по теме научного исследования [1,2,3,4,5,6].

4.5 Курсовой проект или курсовая работа

Не предусмотрен

4.6 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

Самостоятельная работа дополняет аудиторную работу аспирантов и направлена на совершенствование навыков и умений иноязычного научно-профессионального общения, приобретенных в аудитории под руководством преподавателя и развитие умений самостоятельной исследовательской работы (анализ Интернет-ресурсов, подготовка рефератов, научных статей, презентаций по теме диссертационного исследования, участие в научных и практических конференциях).

Самостоятельная работа аспирантов заключается в:

— выполнении заданий по подготовке к практическим занятиям;
— чтении, переводе учебных текстов, изучаемых на практических занятиях;
— выполнении заданий по развитию навыков устной коммуникации научной направленности в монологической и диалогической форме - доклад, сообщение, презентация, дебаты, круглый стол;
— чтении, переводе, реферировании и аннотировании научных публикаций по своей специальности на иностранном языке;
— составлении двуязычного глоссария к литературе по тематике научного исследования, предназначенной для индивидуального чтения.

При выполнении самостоятельной работы по индивидуальному чтению аспиранты пользуются литературой, рекомендуемой их научными руководителями и профильными кафедрами.

Формы контроля самостоятельной работы: перевод научных работ по специальности; реферирование и аннотирование научных публикаций; подготовка устных сообщений, презентации, тестирование.

Контроль самостоятельной работы аспирантов осуществляется в ходе защиты практических работ и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-4	I-Формирование знаний	Тема 1.1. Основы научного перевода Тема 1.2 Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли науки с иностранного языка на русский	Экзамен
	II-Формирование способностей	Тема 1.3. Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли науки с русского языка на иностранный Тема 1.4. Современные ИКТ и интернет-ресурсы в переводе.	
	III – Интеграция способностей	Тема 2.1.Аннотирование Тема 2.2. Реферирование Тема 2.3. Резюме Тема 3.1.Научная конференция	
		Тема 3.2. Устная и письменная коммуникация на научную тематику Тема 3.3. Технологии эффективной презентации на иностранном языке	
УК-5	I-Формирование знаний	Тема 1.1. Основы научного перевода Тема 1.2 Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли науки с иностранного языка на русский	Экзамен
	II-Формирование	Тема 1.3. Перевод текстов по тематике изучаемой отрасли	

	способностей	науки с русского языка на иностранный Тема 1.4. Современные ИКТ и интернет-ресурсы в переводе.	
	III – Интеграция способностей	Тема 2.1.Аннотирование Тема 2.2. Реферирование Тема 2.3. Резюме Тема 3.1.Научная конференция	
		Тема 3.2. Устная и письменная коммуникация на научную тематику Тема 3.3. Технологии эффективной презентации на иностранном языке	

5.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения шкал оценивания

Шифр компетенции	**Этапы формирования компетенции**	**Наименование оценочного средства**	**Показатели оценивания**	**Критерии оценивания**	**Шкала оценивания**
УК-4	I-Формирование знаний	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоен»**.	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо), 5 (отлично).
	II-Формирование способностей				
	III – Интеграция способностей				
УК-5	I-Формирование знаний	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4(хорошо),
	II-Формирование				

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	способностей			формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоен»**.	5 (отлично).
	III – Интеграция способностей				

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

УК-4готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

5.3.1 ЭТАП I - Формированиезнаний

Summarize the ideas

Writing an essay

The thesis acts as the main claim of your paper, and typically appears near the end of the introduction. Unless you have a compelling reason to relocate the thesis from the traditional place, put it at the end of your introductory paragraph. Readers anticipate and read closely your thesis, and they want to find a polished statement there. The thesis expresses in one concise sentence the point and purpose of your essay.

- Make it arguable.

Your thesis must make an arguable assertion. To test whether your assertion is arguable, ask yourself whether it would be possible to argue the opposite.If not, then it's not a thesis -- it's more of a fact.

- Be specific.

The thesis must also be specific. Avoid broad, vague generalizations. Your thesis should include detail and specificity, offering the reader the *why* behind your reasoning.

- Avoid lists

If your thesis consists of a long list of points, your essay will most likely be superficial. Instead of trying to cover so much ground in your essay, narrow your

focus more to give greater depth to fewer ideas, maybe discussing two or three points instead.

Long lists result in shallow essays because you don't have space to fully explore an idea. If you don't know what else to say about a point, do more brainstormingandresearch. However, if you're arguing a longer paper, and really need to cover this much ground, still avoid the list in your thesis -- just give the reader a general idea of your position, without being so specific.

- Follow an "although . . . actually"format

The "although . . . actually" format is one of the most effective ways of finding something original and controversial to say. In effect, you are telling someone that what he or she thought to be previously true really isn't. Whenever you look beyond the obvious and give readers something new to consider, you're going to get their attention. Nothing works better than this "although . . . actually" format to set you up in delivering an insight.

5.3.2 ЭТАП II - Формированиеспособностей

Arrange the abstract so that everything is in the right place. Put the numbers of paragraphs into correct order.

(1) This paper offers an overview on how external costs of water transport and road transport may be compared. First, a brief review on the calculation and comparison of external costs of transport is given.

(2) Besides, water transport is often assumed to be more environmentally friendly than road transport. Comparing the external costs from water transport with those of road transport is however not straightforward.

*(3)*Due to the continuous growth of freight transport, external costs caused by transport are rising. Road transport is the main contributor to these external costs. Alternative, more environmentally friendly transport modes, like barge and rail transport, often lack the opportunity to offer door-to-door transport services.

(4) Next, two key models for the comparison of water transport and road transport are discussed.

(5) Finally, a sensitivity analysis is performed on the second model. Key parameters for increasing the competitiveness of water transport regarding external costs are determined.

5.3.3 ЭТАП III - Интеграцияспособностей

Decide which clichés to use in this context better.

*(1) [(a) The author gives examples/ (b) This work consists/ (c) The article is divided]*of two companion articles by J. W. Forrester, the founder of the field of system dynamics, Professor of Management, emeritus, at the Sloan School, Massachusetts Institute of Technology.
(2) [(a) First article, titled as/ (b) Further the general characteristics of the/ (c) Special attention is paid to] «System dynamics – a personal view of the first fifty years», presents Forrester's personal recollection of the history of system dynamics and observations about its present state. The article treats the history *(3) [(a) secondly/ (b) on the one hand/ (c) in two parts]: (4) [(a) first/ (b) begins/ (c) thus]*, Forrester's personal background and beginning of the field of system dynamics; *(4) [(a) and second/ (b) more than that/ (c) however],* the historical development of the cornerstone projects that shaped the field. These early works include industrial dynamics, urban dynamics, world dynamics, and the national economic model. (5) *[(a) Speaking about/ (b) The article continues with/ (c) The paper deal with]* an assessment of the present condition of the field.
(6) [(a) The purpose of the research/ (b) References is made to/ (c) It is expected] on the National Model was to understand better the 3 behavior of national economies and seek alternative policies for improving behavior.
The National Model exhibited *(7) [(a) the idea expressed/ (b) the several different dynamic modes/ (c) some interesting information]* observed in an industrial economy - growth, ordinary short-term business cycles, stagflation, and the economic long wave

УК-5 -способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

5.3.4ЭТАП I - Формированиезнаний
Read these descriptions of jobs in computing and make notes about the main responsibilities
What type of text is this piece of information?

a) an abstract, b) a summary, c) a piece of a scientific article

The paper presents an example of the of RANSE method for the simulation of ship motion in waves. A finite-volume flow solver extended with the rigid body motion module and the numerical wavemaker was used for the simulation. Presented results for the free drop of a prism show good accuracy and robustness of the model. Results for the motion of a ship in regular waves agree satisfactorily with the strip theory.

5.3.5 ЭТАП II - Формирование способностей
Completethetext

My scientific supervisor

My research deals with …. The theme of the dissertation (thesis) is …. . I got interested in the problem when I was a third-year student.

I work in close contact with my research adviser (supervisor). His/ her name is…... He/ she graduated … the Moscow State University and got his/ her doctoral degree at the age of 40. He/she is Doctor of … Sciences, Professor. The … of his/her scientific interests is very wide. He/she has published a great number of research …. in journals not only in this country but also abroad. He/she often takes … in the work of scientific conferences and symposia. My research adviser … lectures and … seminars in … .

The role of the supervisor is essentially to try and help make your research project realizable. Also he/she always gives … about the nature of the thesis, relevant literature and other sources. When I encounter any difficulties in my work I always … my research adviser.

At present I am … in collecting the necessary data. I hope it will be a … and I will be through with my work on time.

5.3.6ЭТАП III - Интеграцияспособностей

Answer the questions:

1. What is your particular area of research?
2. What does every postgraduate begin his/her scientific research from?
3. Does the right choice of the topic mean to provide half of success?
4. What does the direct work on the thesis begin with?
5. Is collecting the data an initial stage for your research? Why is this stage important for every kind of investigation?
6. What is an important step toward providing a sound conceptual foundation for your research project?
7. What is the next stage (after collecting the data) of working at your research?
8. What you should do at the final stage of your work?

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Методика оценки *экзамена*

На кандидатском экзамене аспирант должен продемонстрировать владение подготовленной монологической речью, а также неподготовленной монологической и диалогической речью в ситуации официального общения и научной деятельности в пределах программных требований.

Аспиранты должны продемонстрировать умение читать оригинальную литературу по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

Кандидатский экзамен по иностранному языку проводится в два этапа: на **первом этапе**аспирант (соискатель) выполняет:

- письменный перевод научного текста по специальности на язык обучения. Объем текста – 15000 печатных знаков.

Качество перевода оценивается по зачетной системе.

«Зачтено» - в переводе отсутствуют смысловые искажения, соответствует норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов.

«Не зачтено» - большое количество смысловых и грамматических ошибок, которые препятствуют общему пониманию текста

Успешное выполнение письменного перевода является условием допуска ко второму этапу экзамена.

Второй этап экзамена проводится устно и включает в себя три задания:

1. Изучающее чтение оригинального текста по специальности. Объем 2000 - 2500 печатных знаков. Время выполнения работы – 45 минут. Форма проверки – письменный перевод (600 печ.зн.) и передача основного содержания текста на иностранном языке в форме резюме.

Оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста для последующего перевода на язык обучения. Резюме прочитанного текста на иностранном языке оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста.

Перевод оригинального профессионально-ориентированного текста по специальности оценивается с учетом общей адекватности перевода, то есть отсутствия смысловых искажений, соответствия норме и узусу языка перевода, включая употребление терминов.
«отлично» **-** полный перевод (100%) адекватный смысловому содержанию текста на русском языке. Текст - грамматически корректен, лексические единицы и синтаксические структуры, характерные для научного стиля речи, переведены адекватно;

«хорошо» - полный перевод (100%-90%). Встречаются лексические, грамматические и стилистические неточности, которые не препятствуют общему пониманию текста, однако не согласуются с нормами языка перевода и стилем научного изложения;

«удовлетворительно» - фрагмент текста, предложенного на экзамене, переведен не полностью (2/3 – ½) или с большим количеством лексических, грамматических и стилистических ошибок, которые препятствуют общему пониманию текста.

«неудовлетворительно» - неполный перевод (менее ½). Непонимание содержания текста, большое количество смысловых и грамматических ошибок

2. Беглое чтение оригинального текста по специальности. Объем – 1000-1500 печатных знаков. Время выполнения – 1-2 минуты. Форма проверки – передача извлеченной информации на русском языке.

При беглом чтении оценивается умение в течение короткого времени определить круг рассматриваемых в тексте вопросов и выявить основные положения автора. Передача извлеченной информации осуществляется на русском языке.

Беглое чтение оригинального текста по специальности оценивается с учетом объема и правильности извлеченной информации, адекватности реализации коммуникативного намерения, содержательности, логичности, смысловой и структурной завершенности, нормативности текста. Оценивается умение максимально точно и адекватно извлекать основную информацию, содержащуюся в тексте, проводить обобщение и анализ основных положений предъявленного научного текста.

3. Беседа с экзаменаторами на иностранном языке по вопросам, связанным со специальностью и научной работой аспиранта. Объем высказывания - 30-35 предложений.

Прибеседе сэкзаменаторами на иностранном языкепо вопросам, связанным со специальностью и научной работой магистранта оцениваются умения монологической речи на уровне самостоятельно подготовленного и неподготовленного высказывания по темам специальности и по диссертационной работе и умения диалогической речи, позволяющими ему принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с его научной работой и специальностью. Оценивается содержательность, адекватная реализация коммуникативного намерения, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания.

«отлично» -речь грамотная и выразительная. Правильно используются лексико-грамматические конструкции, если допускаются ошибки, то тут же исправляются говорящим. Стиль научного высказывания выдержан в течение всей беседы. Объем высказывания соответствует требованиям. Говорящий понимает и адекватно отвечает на вопросы;

«хорошо» -при высказывании встречаются грамматические ошибки. Объем высказывания соответствует требованиям или не составляет более чем 20-25 предложений. Вопросы говорящий понимает полностью, но ответы иногда вызывают затруднения. Научный стиль выдержан в 70-80% высказываний;

«удовлетворительно» - при высказывании встречаются грамматические ошибки, иногда очень серьезные. Объем высказывания составляет не более ½. Как вопросы, так и ответы вызывают затруднение. Научный стиль выдержан не более чем в 30-40% высказываний.

«неудовлетворительно» - неполное высказывание (менее ½), более 15 грамматических / лексических / фонетических ошибок, грамматически неоформленная речь.

5.4.2. Методика оценки *реферата*

Реферат представляется аспирантом/экстерном на английском языке на основе аутентичного иноязычного текста по теме диссертационного исследования (научные статьи или/и фрагмент монографии,не менее трех наименований) объемом 250 000 печатных знаков (до 100 страниц). Текст для реферата определяется аспирантом/экстерном совместно с научным руководителем и ведущим преподавателем. При выборе текста необходимо руководствоваться в первую очередь его аутентичностью (требования к аутентичности: автор должен являться носителем языка, характер текста должен быть строго научным), новизной и актуальностью для проводимого диссертационного исследования. Объем реферата - не менее 15 печатных страниц.

Оценка – зачет/незачет.

Критерии оценки:

«зачет»

- реферат выполнен на материале современной научной литературы по теме диссертационного исследования, список использованных источников включает тринаименования, их объем - 250 000 печатных знаков.

-обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, сформулированы выводы, тема раскрыта;

- выдержан объём реферата;

- лексические единицы и синтаксические структуры, характерные для научного стиля речи переданы адекватно, либо допускаются отдельные лексические, грамматические и стилистические неточности;

- в целом соблюдены требования к логической композиции реферата и к внешнему оформлению.

«незачет»

- объем аутентичных источников недостаточен;
- тема реферата не раскрыта, обнаруживается непонимание проблемы;
- не выдержан объём реферата;

- наличие большого количества лексических, грамматических и стилистических ошибок;
- имеются существенные недостатки в логической композиции реферата и внешнем оформлении.

Условия допуска к кандидатскому экзамену:

- прочтение **оригинальной научной литературы** на иностранном языке (монографии, книги, статьи) по специальности аспиранта/соискателя объемом **500 000 печатных знаков**. Проверка понимания осуществляется в виде *устного* перевода, беглого чтения, составления резюме и **реферата на иностранном языке.**

ТЕСТ

— составление глоссария (300 терминов и словосочетаний);
— владение (письменно и устно) темой о своей научной работе;
— составление аннотации.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Мартынова Елена Ивановна.Englishforpostgraduatesthroughandragogy [Электронный ресурс] : (Английский язык для аспирантов: андрагогический подход) : учебник / Мартынова Елена Ивановна, Далецкая Татьяна Анатольевна ; Е. И. Мартынова, Т. А. Далецкая ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. трансп., ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 280 с. : ил. - Библиогр.: с. 251-252 (29 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее.

2. Мартынова Елена Ивановна. Аннотирование научного текста на английском языке : [пособие] / Мартынова Елена Ивановна ; Е. И. Мартынова ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". - Новосибирск : НГАВТ, 2013. - 74 с.

3. Мартынова Елена Ивановна.Englishforpostgraduates / Мартынова Елена Ивановна ; Е. И. Мартынова ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ", Каф. ин. яз. - Новосибирск : НГАВТ, 2007. - 88 с.

б) дополнительная учебная литература

4. Богацкий Игорь. Бизнес-курс английского языка : слов.-справ. / Богацкий Игорь, Дюканова Нина ; И. Богацкий, Н. Дюканова. - 4-е изд., испр. и доп. - Киев : Логос, 1999. - 352 с. - (Как сделать карьеру)

5. Израилевич Е. Е. Деловая корреспонденция и документация на английском языке = BusinesscorrespondenceanddocumentsinEnglish : пособие / Е. Е. Израилевич. - М. : ЮНВЕС, Иностр. яз., 2001. - 496 с.

7.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

6. Гальчук, ЛарисаМихайловна. Speaking Activities on Academic English for Master's Degree and Postgraduate Studies. = Развитие навыков устной речи на английском языке по темам, связанным с научной работой, учебой и профессиональной деятельностью аспирантов и соискателей : Практикум для подготовки кандидатского экзамена / Л. М. Гальчук ; М-во образования и науки Рос. Федерации; Новосиб. гос. ун-т экономики и управления "НИНХ". - Новосибирск : НГУЭУ, 2014. - 99 с.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Кузьменкова Юлия Борисовна. Английский язык [Электронный ресурс] / Кузьменкова Юлия Борисовна ; Ю. Б. Кузьменкова ; Высш. школа экономики, Нац. исслед. ун-т. - М. : Юрайт, 2012. - 441 с. - (Учебники НИУ ВШЭ). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Мультитран. Электронный словарь. [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.multitran.ru, свободный. - Загл. с экрана.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

-Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Перечень основного оборудования**
Учебная аудитория для проведения практических занятий (Главный корпус, ауд.420)	Учебно-наглядные пособия (географические карты, грамматические таблицы), в том числе: доска учебная.
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью

(Главный корпус, ауд.417)	подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.01
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Патентоведение и защита авторских прав

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор

(должность)

кафедры Электрооборудования и автоматики

(наименование кафедры)

Б.В.Палагушкин

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом УВТ

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры ЭиО

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Заведующий кафедрой Б.В.Палагушкин

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технология кораблестроения и водного транспорта» (Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. В.М.Бунеев

(ученая степень) (И.О.Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение расширенного уровня знаний и умений, необходимых для формирования способности обучающихся разрабатывать новые методы решения изобретательских задач с широким применением физических и математических достижений.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**		
УК-3	*Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач*	I-III	**Знать:** Способы представления результатов деятельности исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач **Уметь:** Оценивать результаты коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач при работе в российских и международных исследовательских коллективов **Владеть:** Технологиями планирования деятельности при работе в российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-5	*Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности*	I-III	**Знать:** Государственные и международные законы в отношении плагиата результатов научных исследований; Основы этических норм при научных исследованиях в области профессиональной деятельности. **Уметь:** Применять нормы этического поведения при научных исследованиях в

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**		
			области профессиональной деятельности; Проводить анализ научных достижений с точки зрения плагиата на российских и международных ресурсах. **Владеть:** Приёмами применения этических норм при решении профессиональных задач на российском и международном уровне; Навыками применения этических принципов в ситуациях, связанных с профессиональной деятельностью.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**		
ОПК-5	*готовностью работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом*	I-III	**Знать:** Основы организации и планирования научно-исследовательских работ; принципы организации исследовательского коллектива в профессиональной деятельности. **Уметь:** Организовывать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности. **Владеть:** Методиками принятия решения в спорных ситуациях и контроля процесса научных исследований.

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции.

1.2.4. Профессиональные компетенции специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции специализации

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной (базовой, вариативной или факультативной) части основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс 2						
								в том числе					Семестр						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	3					108	108	36	72		**3**	**3**	18		18		72		3
в том числе тренажерная подготовка:																			

Для заочной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е.		Курс						
								в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
в том числе тренажерная подготовка:																			

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
3 семестр									
1	**Понятие интеллектуальной собственности. Источники права интеллектуальной собственности.**	4				4		18	
2	***Авторское право. Смежные права. Патентное право.***	4				4		12	
3	***Правовая охрана программ и баз данных для ЭВМ***	2				4		12	
4	***Передача права пользования объектом интеллектуальной собственности. Лицензионный договор***	4				4		18	
5	***Ответственность за нарушение права интеллектуальной собственности. Правовое регулирования обращения информации с ограниченным доступом***	4				2		12	
	ВСЕГО	***18***				***18***		***72***	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1 Понятие интеллектуальной собственности. Источники права интеллектуальной собственности. **[1,2]**

Понятие интеллектуальной собственности. Значение интеллектуальной собственности в современном информационном обществе. Субъекты и объекты права интеллектуальной собственности. Источники права интеллектуальной собственности. Государственные и международные законы в отношении плагиата результатов научных исследований. Основы этических норм при научных исследованиях.

Тема 2 Авторское право. Смежные права. Патентное право **[1,2]**

Осуществление авторских прав. Источники авторского права. Субъекты авторского права. Личные неимущественные авторские права. Имущественные права автора. Объекты смежных прав: постановки, исполнения, радио- и телевизионные передачи, фонограммы. Субъекты смежных прав: физические и юридические лица. Сроки действия исключительных прав. Объекты патентного права: изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Особый ре-

жим правовой охраны в отношении секретных изобретений. Субъекты патентного права: граждане, юридические лица. Особый правовой режим регулирования для служебных изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Возникновение прав на изобретения, полезные модели и промышленные образцы: регистрация объекта в Патентном ведомстве. Содержание заявки на изобретение. Принцип приоритета. Проведение формальной экспертизы. Основания прекращения патента. Основания для признания патента не действительным. Восстановление права на патент

***Тема 3 Правовая охрана программ и баз данных для ЭВМ* [1,2,3]**

Регистрация программ для ЭВМ и баз данных. Права авторов программ для ЭВМ. Права авторов баз данных. Защита прав авторов программ для ЭВМ и баз данных.

***Тема 4 Передача права пользования объектом интеллектуальной собственности. Лицензионный договор* [1,2,3]**

Секрет производства (ноу-хау). Условия правовой охраны ноу-хау. Договор об отчуждении исключительного права. Лицензионный договор. Простая (неисключительная) лицензия. Исключительная лицензия. Сублицензионный договор. Принудительная лицензия. Переход исключительного права к другим лицам без договора.

***Тема 5 Ответственность за нарушение права интеллектуальной собственности. Правовое регулирования обращения информации с ограниченным доступом* [1,2]**

Административная и уголовная ответственность за нарушение права интеллектуальной собственности. Виды наказаний. Виды грифов секретности, получение допуска к государственной тайне. Понятие и виды конфиденциальной информации, ответственность за нарушение конфиденциальности.

4.3. Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены

4.4. Содержание практический занятий

№ раздела (темы) дисциплины	**Наименование практических работ**
3 семестр	
Тема 1 Понятие интеллектуальной собственности. Источники права интеллектуальной собственности..	Источники права интеллектуальной собственности. [1,2] Интеллектуальная собственность [2]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
Тема 2 Авторское право. Смежные права. Патентное право.	Объекты интеллектуальной собственности. [2,5] Авторское право. [2] Смежные права. [1,2] Интеллектуальная промышленная собственность. [1,5]
Тема 3 Правовая охрана программ и баз данных для ЭВМ	Правовое понятие программы для ЭВМ и базы данных. [2,3] Регистрация программ для ЭВМ и баз данных. [2,3]
Тема 4 Передача права пользования объектом интеллектуальной собственности. Лицензионный договор	Виды лицензий. [2] Оформление сделок по отчуждению объектов интеллектуальной собственности в международной торговле. [2,5]
Тема 5 Ответственность за нарушение права интеллектуальной собственности. Правовое регулирования обращения информации с ограниченным доступом	Патентный закон РФ. [1,2] Правовое регулирование обращения информации с ограниченным доступом [1,5]

4.5. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы [1-8]

В самостоятельную работу магистранта входит подготовка к практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам практических работ.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе проведения индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-3	I- Формирование знаний	Тема 2 - Авторское право. Смежные права. Патентное право. Тема 3 - Правовая охрана программ и баз данных для ЭВМ. Тема 4 - Передача права пользования объектом интеллектуальной собственности. Лицензионный договор.	Зачёт по дисциплине
	II- Формирование способностей		
	III – Интеграция способностей		
УК-5	I- Формирование знаний	Тема 1 - Понятие интеллектуальной собственности. Источники права интеллектуальной собственности. Тема 3 - Правовая охрана программ и баз данных для ЭВМ. Тема 5 - Ответственность за нарушение права интеллектуальной собственности. Правовое регулирования обращения информации с ограниченным доступом	
	II- Формирование способностей		
	III – Интеграция способностей		
ОПК-5	I- Формирование знаний	Тема 2 - Авторское право. Смежные права. Патентное право. Тема 3 - Правовая охрана программ и баз данных для ЭВМ. Тема 5 - Ответственность за нарушение права интеллектуальной собственности. Правовое регулирования обращения информации с ограниченным доступом	
	II- Формирование способностей		
	III – Интеграция способностей		

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-3	I- Формирование знаний	Зачёт по дисциплине	Итоговый балл	Итоговый балл «зачёт» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоен»**. Итоговый балл «не-	Дихотомическая шкала «зачтено-незачтено» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II- Формирование способностей				

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
	III- Интеграция способностей			зачёт» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоен»**.	
УК-5	I- Формирование знаний				
	II- Формирование способностей				
	III- Интеграция способностей				
ОПК-5	I- Формирование знаний				
	II- Формирование способностей				
	III- Интеграция способностей				

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. Компетенция УК-3 «Готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач», УК-5 «Способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности», ОПК-5 «Готовностью работать в составе коллектива и организовывать его работу по проблемам кораблестроения и водного транспорта, с учетом соблюдения авторских прав творческого коллектива, его членов и организации в целом».

Этап I- Формирование знаний

Примерные вопросы для оценки освоения этапа компетенции:

1. Перечислите основные принципы организации исследовательской деятельности коллектива.
2. Какие способы представления результатов исследований по решению научных задач вы знаете?

3. Какие государственные и международные законы используются для предотвращения плагиата?

4. Дате определение понятию «интеллектуальная собственность».

5. Перечислите основные источники авторского права.

Этап II – Формирование способностей.

Примерные вопросы для оценки освоения этапа компетенции:

1. Оцените результаты коллективной деятельности российского научного коллектива по решению научной задачи на основании отчёта по научно-исследовательской работе.

2. Провести системный анализ научных достижений с точки зрения плагиата на российских и международных ресурсах.

3. Составить план работы исследовательского коллектива в отношении патентного поиска и оформления заявки на полезную модель.

4. Составьте заявку на изобретение с учётом интересов юридического лица.

5. Составьте заявку на программу для ЭВМ и базу данных научного исследования.

Этап III – Интеграция способностей.

Примерные вопросы для оценки освоения этапа компетенции:

1. Разработайте план деятельности международного исследовательского коллектива по решению научно-образовательных задач.

2. Разработайте стратегию проведения научного исследования международного исследовательского коллектива с учётом этических норм научных исследований.

3. Разработайте методику принятия решения в спорных ситуациях при работе международного исследовательского коллектива.

4. Составьте план выполнения научных исследований международного коллектива с учётом необходимости контроля выполнения поставленных задач.

5. Составьте алгоритм действий руководителя российского исследовательского коллектива при создании служебного промышленного образца.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методика оценки зачёта по дисциплине

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. При своевременном выполнении и защите, требуемых работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. **Гражданский кодекс Российской Федерации :** по состоянию на 1 ноября 2012 г. : [комментарии к изменениям, принятыми 2010-2012 гг.]. Ч. 1, 2, 3, 4. - [Изд. официальное]. - Новосибирск : Норматика, 2012. - 479 с. - (Кодексы. Законы. Нормы). - ISBN 978-5-4374-0213-9.
2. **Михайлова, М.Ю.** Авторское право : метод. разраб. / Михайлова Мария Юрьевна ; М. Ю. Михайлова ; М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2010. - 26 с. Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.
3. **Основы инженерного творчества** [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Горелов Валерий Павлович [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 466 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0437-2.

б) дополнительная учебная литература

4. **Слезко, Л.Г.** Основы правоведения [Электронный ресурс] : учебно-метод. пособие. Ч. 1 / Слезко Людмила Григорьевна, М. Ю. Михайлова ; Л. Г. Слезко, М. Ю. Михайлова ; М-во трансп. Рос. Федерации; ФГБОУ ВО "Сиб. гос. ун-т вод. трансп.". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 109 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5. **Основы изобретательской работы** [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 264 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0385-6.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. **Горелов, В.П.** Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий [Электронный ресурс] : практическое пособие / Горелов Валерий Павлович, Горелов Сергей Валерьевич, Сальников Василий Герасимович ; В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. Г. Сальников. - 5-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 553 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0500-3.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] URL: https://school-collection.edu.ru/
8. Многофункциональная система «Информио». [Электронный ресурс] URL: http://www.informio.ru

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

-Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
-Электронно-библиотечная система «Лань».

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения занятий практического типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.02
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Психология и педагогика высшей школы

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Доцент, канд. филос. наук

(должность)

Кафедра философии, истории и права

(наименование кафедры)

О.А.Питько

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Философии, истории и права

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Заведующий кафедрой Г.Л. Олех

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технология кораблестроения и водного транспорта»

(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

- сформировать у аспирантов систему психолого-педагогических знаний, умений и навыков для эффективного выполнения функциональных обязанностей преподавателей высшей школы;

- сформировать целостное представление о сущности взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, личностных особенностях человека, его общения и поведения в коллективе;

- освоить терминологический аппарат психологической и педагогической наук;

- приобрести практические навыки самостоятельного анализа современных социально-психологических явлений и процессов, умения прогнозировать направления и перспективы их развития;

- научить способам и приемам проведения конкретных психологического и педагогического исследований.

Задачи курса:

- раскрыть методологические основы психологии и педагогики высшей школы;

- содействовать овладению аспирантами методами психолого-педагогического исследования;

- обеспечить усвоение знаний о формах, методах, технологиях и средствах обучения;

- вооружить умениями планировать, организовывать и проводить академические занятия, осуществлять оптимальный выбор форм и методов обучения с учетом психологических особенностей студентов;

- развивать умения самостоятельной работы и творческий стиль учения.

Программа курса ориентирована на подготовку специалистов, способных осуществлять преподавание в высшей школе, оптимизировать учебно-воспитательный процесс на основе использования современных технологий и

методов.

В процессе проведения лекционных, семинарских занятий и практических работ аспиранты получают необходимые знания, умения и навыки по психологии и педагогике высшей школы.

Освоение содержания курса и его изучение предполагают два уровня:

теоретический, позволяющий осмыслить мировое психологическое и педагогическое наследие, осознать современные тенденции развития профессионального образования, закономерности, принципы построения и функционирования педагогического процесса;

и практический, предусматривающий овладение умениями и навыками психологического и педагогического анализа явлений и фактов, творческого подхода к делу, элементами научно-педагогической деятельности.

Характеристика профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает исследование педагогических процессов, образовательных систем и их закономерностей, разработка и использование педагогических технологий для решения задач образования, науки, культуры и социальной сферы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются образовательные и социокультурные системы, процессы обучения, воспитания и развития, социализации, педагогическая экспертиза и мониторинг.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области:
разработки программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовки заданий для проведения исследовательских и научных работ;
сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбор и обоснование методик и средств решения поставленных задач;
разработки методик и организации проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;
подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
участие в конференциях, симпозиумах, школах семинарах и т.д.;
разработки физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере;
защиты объектов интеллектуальной собственности управление результатами научно-исследовательской деятельности;

преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.
Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

II. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки дисциплина «Психология и педагогика высшей школы» относится к дисциплинам вариативной части блока обязательных дисциплин, направленным на подготовку к преподавательской деятельности.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся при получении высшего образования по дисциплинам: психология и педагогика, философия. Дисциплина изучается на 1 курсе.

Аспиранты должны иметь представление о методологических основах психологии и педагогики высшей школы; использовать системный подход к изучению и анализу педагогических явлений и процессов; знать принципы, организационные формы, методы и средства обучения; владеть умениями осуществлять оптимальный выбор методов и средств обучения с учетом основ психологии.

1.2 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1 Универсальные компетенции (УК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	x	x	x		**Знать:** несостоятельность принципа этической нейтральности науки, – причины формирования этических норм научной деятельности, – этические нормы деятельности современного ученого. **Уметь:** применять на высоком уровне усвоения знания об основных этических нормах научной деятельности при написании

						реферата. **Владеть:** навыками реализации этических норм в профессиональной деятельности
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	x	x	x		**Знать:** закономерности профессионального и личностного развития **Уметь:** планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития **Владеть:** навыками планирования решать задачи собственного профессионального и личностного развития

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание	I	II	III	IV	
ОПК-6	готовностью к преподавательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	x	x	x		**Знать:** особенности протекания психических явлений в специфических условиях регулирования производственных отношений; формы, средства и методы педагогического воздействия на личность, а также формы, средства и методы самосовершенствования **Уметь:** составлять психологическую характеристику личности, ее направленности, темперамента, характера, способностей; осознавать особенности психологических условий в межличностных отношениях, в производственном и бытовом общении; анализировать учебно-воспитательные ситуации и эффективно решать педагогические задачи в процессах делового общения современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов **Владеть:** навыкамипреподавательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта

2.Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части

(базовой, вариативной или факультативной)

основной профессиональной образовательной программы

3.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения*:

(очной, заочной)

Формы контроля				Всего часов					з.е.		Курс 2							
						в том числе					Семестр 4							
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Реферат	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	
-	4	-	-	72	72	40	32	-	**3**	**3**	18	-	18	-	72	-	**3**	
в том числе тренажерная подготовка:																		

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР							
		Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
4 сесметср									
1	Предмет и задачи психологии высшей школы. Особенности развития личности студента	2		2				3	
2	Типология личности студента	4		4				3	
3	Кризисы профессионального становления	4		4				3	
4	Психологическое сопровождение, адаптация студентов	2		2				5	
5	Предмет и задачи педагогики высшей школы	2		2				3	
6	Организационные формы обучения	2		2				5	
7	Методы и средства обучения	2		2				5	
8	Методы контроля знаний, умений и навыков студентов	2		2				5	
	ВСЕГО:	**20**		**20**				**32**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины

(1 курс)

Тема 1. Предмет и задачи психологии высшей школы.Особенности развития личности студента *[1,2]*

Объект, предмет, задачи, функции и понятийный аппарат психологии высшей школы. Становление современной психологии высшей школы. Связь психологии высшего образования с другими научными дисциплинами. Современные тенденции развития психологии высшей школы.

Студенческий возраст как возраст достижения оптимума развития интеллектуальных и физических сил. Основные противоречия, детерминирующие развитие личности, между сложившимися свойствами, качествами личности и объективными требованиями будущей профессиональной деятельности. Профессиональные знания и умения, общие и специальные способности, социально значимые и профессиональные качества как потенциал развития студента. Активность личности и ее потребность в саморазвитии самоактуализации.

Тем 2. Типология личности студента *[1,2]*

Сущность понятия «типология личности». Виды типологий личности студента. Типы акцентуаций характера (сенситивный тип, психастенический тип, лабильный тип, астеноневротический тип, неустойчивый тип, истероидный тип, гипертимный тип, шизоидный тип, нонформный тип, циклоидныйтип, эпилептсидныйтип). Типология по характеру деятельности – подход к целям и задачам обучения в вузе и ориентация на уровень специализации, и характер профессиональной подготовки. Типология студентов по ценностным ориентациям и профессиональной мотивации(ориентация на образование как на профессию, желание реализовать себя в профессии). Типология по отношению к деятельности.

Тема 3.Кризисы профессионального становления *[1,2]*

Периодизация профессионального становления личности. Амбивалетные (противоречивые) тенденции становления будущего специалиста. Основные признаки кризиса профессионального становления студентов. Виды кризисов профессионального становления (учебно-профессиональной ориентации, выбора профессии, профессиональных экспектаций, профессионального роста, профессиональной карьеры, ненормативный). Фазы (предкритическая, критическая и посткритическая) профессионального становления личности.

Тема 4. Психологическое сопровождение, адаптация студентов *[1,2]*

Адаптация как необходимое условие эффективной деятельности личности. Адаптационная способность личности. Формы адаптации (формальная, общественная, дидактическая) и виды адаптации (социальная адаптация студентов (профессиональная адаптацию, под которой понимается приспособление к характеру, содержанию, условиям и организации учебного процесса, выработка навыков самостоятельности в учебной и научной работе; социально-психологическую адаптацию – приспособление индивида к группе, взаимоотношениям с ней, выработка собственного стиля поведения. Факторы успешной адаптации.

Тема 5. Предмет и задачи педагогики высшей школы *[1,2]*

Связь с другими науками. Общее понятие о педагогике высшей школы. Объект, предмет, задачи, функции и понятийный аппарат педагогики высшей школы. Основные развития педагогики высшей школы концепции. Становление современной дидактической системы. Связь педагогики высшего образования с другими научными дисциплинами. Современные тенденции развития высшего образования.

Тема 6. Организационные формы обучения *[1,2]*

Специфика организационных форм обучения в вузе. Виды современных организационных форм обучения (лекции, семинары, практикумы, специализированные практики, самостоятельная работа, экзамены, зачеты, коллоквиумы. Требования к организационным формам обучения. Инновационные формы обучения в современном вузе. Лекция-консультация. Лекция с элементами дидахографии. Бинарная лекция. Лекция с элементами «мозгового штурма», Лекция с использованием – кейс-метода. Тематическое выездное заседание.

Тема7. Методы и средства обучения *[1,2]*

Понятие и сущность метода, приема и средств обучения. История вопроса (эволюция, функции, систематизация). Классификации методов обучения: классификация методов обучения по характеру познавательной деятельности; бинарная классификация. Взаимосвязь методов обучения и условия их оптимального выбора. Понятие о средствах обучения. Целостность системы и классификация средств обучения. Дидактические средства, их типология, уровневый характер. Средства общения. Средства учебной деятельности. Технические средства обучения и их использование в учебно-воспитательном процессе. Компьютерные средства обучения. Использование средств медиа в обучении.

Тема 8. Методы контроля знаний, умений и навыков студентов *[1,2]*

Сущность и специфика форм и методов контроля знаний, умений и навыков студентов. Функции контроля знаний Виды и характеристики нетрадиционных форм и методов контроля. Рейтинговая система контроля и оценки знаний студентов. Сравнительная характеристика традиционной и рейтинговой систем контроля и оценки знаний студентов. Перспективы использования рейтинговой системы контроля и оценки знаний в условиях реализации многоуровневого образования.

4.3. Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены.

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	**Наименование практических работ**
1 курс	
Тема 1. Предмет и задачи психологии высшей школы. Особенности развития личности студента.	*Усвоение - центральное звено учебной деятельности.* Усвоение знаний. Определения понятия "знание". Виды знаний. Свойства знаний. Усвоение знаний. Проблема понимания. Сущность умений и навыков. Определение понятий "умение" и "навык". Уровни овладения умениями и навыками. Применение знаний, умений и навыков. Общеучебные умения и навыки. Компетенции. Виды компетенций. (2 часа) *Защита реферата – обоснование и представление проделанной работы.* Литература: [1-2] Интернет ресурс: [5-7]
Тема 2. Типология личности студента	*Подходы к воспитанию в педагогической психологии и педагогике.* Цели воспитания в различных социальных системах. Принципы и закономерности воспитания. Основные теории и подходы к воспитанию. Структура процесса воспитания: - формирование знаний о социальных нормах и правилах; - формирование убеждений и нравственных чувств; - формирование поведения. Методы воспитания. Самовоспитание и самообразование. Проблема диагностики уровней воспитанности и нравственного развития. Эгоизм,

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
1 курс	
	альтруизм, альтернативный альтруизм. Биологические предпосылки и социальные заказы на психолого-педагогическое формирование (развитие и подавление) данных типов поведения в разных условиях. (4 часа) *Защита реферата – обоснование и представление проделанной работы.* Литература: [1-2] Интернет ресурс: [5-7]
Тема 3. Кризисы профессионального становления	*Проблема связей между обучением и развитием.* Развитие учащихся: познавательное, социальное, нравственное. Обучение и развитие – одна из центральных проблем педагогической психологии. Подходы к анализу связей между обучением и развитием. Подход Ж. Пиаже к обучению и развитию. Культурно-исторический подход к развитию психики и к анализу проблемы взаимосвязей обучения и развития. Роль обучения и воспитания как особого типа управления психическим развитием личности. Обучаемость. Зона ближайшего развития по Л.С.Выготскому. Разнообразие зон развития в условиях разных социальных взаимодействий. Принцип единства и взаимосвязи когнитивного и личностного развития.(4 часа) *Защита реферата – обоснование и представление проделанной работы.* Литература: [1-2] Интернет ресурс: [5-7]
Тема 4. Психологическое сопровождение, адаптация студентов	*Специфика психологического сопровождения студентов в вузе.* Психологические особенности юношеского возраста; движущие силы, условия и механизмы развития личности; деятельность и познавательные процессы; познание как деятельность; личность и коллектив; методы развития творческой личности в процессе обучения и воспитания; психологические проблемы формирования профессионализма; педагогическое общение; особенности функционирования малых социальных групп; формы и виды контроля самостоятельной работы: эссе, тестирование, кейсы, коллоквиум. (2 часа) *Защита реферата – обоснование и представление проделанной работы.* Литература: [1-2] Интернет ресурс: [5-7]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
1 курс	
Тема 5. Предмет и задачи педагогики высшей школы	*Педагогический процесс.* Методологические основы и организация педагогического процесса. Движущие силы процесса обучения; характеристика процесса обучения как целостной системы; инновации в образовании. Сущность, движущие силы, противоречия и логика образовательного процесса. Обучение как способ организации педагогического процесса. Методологические основы обучения. Материалистическая теория познания и процесс обучения. Движущие силы процесса обучения. Логика учебного процесса и структура процесса усвоения. Основные этапы овладения знаниями: восприятие, осмысливание, формирование и закрепление умений и навыков, применение знаний в практической деятельности. Индуктивно-аналитическая и дедуктивно-синтетическая логика учебного процесса, их тесная взаимосвязь. Характеристика педагогического процесса как целостной системы. двусторонний и личностный характер обучения. Сущностная характеристика преподавания как деятельности. Учение как познавательная деятельность студента, развитие их познавательной активности и самостоятельности. (2 часа) *Защита реферата – обоснование и представление проделанной работы.* Литература: [1-2] Интернет ресурс: [5-7]
Тема 6. Организационные формы обучения	*Дидактика: принципы, содержание и методы обучения.* Система принципов обучения: принцип сознательности и активности, принцип наглядности, принцип систематичности и последовательности, принцип прочности, принцип доступности, принцип научности, принцип связи теории с практикой. Содержание обучения. Зависимость содержания обучения от целей. Отбор и построение содержания обучения в различных педагогических системах. (2 часа) *Защита реферата – обоснование и представление проделанной работы.* Литература: [1-2] Интернет ресурс: [5-7]
Тема7. Методы и средства обучения	*Обучение решению комплексных задач.* Понятие комплексной проблемы как открытой системы взаимосвязанных задач, относящихся сразу ко многим областям, которые ранее в такую систему не объединялись. Способности к решению комплексных проблем (complex problem solving): познавательные способности, личностные, эмоциональные, социальные (связанные с пониманием и

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
1 курс	
	учетом намерений и действий множества людей - партнеров, союзников и противников). Подходы к обучению решению комплексных задач. (2 часа) *Защита реферата – обоснование и представление проделанной работы.* Литература: [1-2] Интернет ресурс: [5-7]
Тема 8. Методы контроля знаний, умений и навыков студентов	*Анализ профессиональной деятельности преподавателя.* Педагогическая деятельность: функции, содержание, формы, стили. Структура педагогических способностей: гностические компоненты, конструктивно-проектировочные, организаторские, коммуникативные. Учебно-педагогическое общение. Барьеры в педагогическом взаимодействии. Педагогическое мастерство. (2 часа) *Защита реферата – обоснование и представление проделанной работы.* Литература: [1-2] Интернет ресурс: [5-7]

4.5 Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к лекционным и семинарским занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала.

Самостоятельная работа аспиранта является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа аспиранта над усвоением учебного материала по «Психология и педагогика высшей школы» может выполняться в библиотеке СГУВТ, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Самостоятельная работа аспирантов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа аспирантов *в аудиторное время* может включать: − конспектирование лекций;− работу со справочной и методической литературой;− защиту рефератов;− участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;− участие в конференциях и др.

Самостоятельная работа аспирантов *во внеаудиторное время* может состоять из:− повторения лекционного материала;− подготовки к

семинарам;− изучения учебной и научной литературы т.д.;− подготовки рефератов по заданию преподавателя.

Выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам осуществляется с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.

По результатам выполнения и обсуждения индивидуального задания аспиранту выставляется соответствующая оценка «зачтено» либо «не зачтено», которые учитываются при выставлении итоговой оценки (зачет-незачет) по учебной дисциплине.

Контроль самостоятельной работы аспиранта осуществляется в ходе защиты рефератов и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

<table>
<tr><th>Контролируемая компетенция*</th><th>Этапы формирования компетенции*</th><th>Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)</th><th>Наименование оценочного средства</th></tr>
<tr><td rowspan="3">УК-5</td><td>I – формирование знаний</td><td rowspan="3">Тема 1. Предмет и задачи психологии высшей. школы. Особенности развития личности студента.
Тема 2. Типология личности студента.
Тема 3. Кризисы профессионального становления.
Тема 4. Психологическое сопровождение адаптация студентов.
Тема 5. Предмет и задачи педагогики высшей школы
Тема 6. Организационные формы обучения.
Тема 7. Методы и средства обучения.
Тема 8. Методы контроля знаний, умений и навыков студентов.</td><td rowspan="2">Реферат</td></tr>
<tr><td>II – формирование способностей</td><td>Тест</td></tr>
<tr><td>III – интеграция способностей</td><td>Зачет по дисциплине</td></tr>
<tr><td rowspan="3">УК-6</td><td>I – формирование знаний</td><td rowspan="3">Тема 1. Предмет и задачи психологии высшей. школы. Особенности развития личности студента.
Тема 2. Типология личности студента.
Тема 3. Кризисы профессионального становления.
Тема 4. Психологическое сопровождение адаптация студентов.
Тема 5. Предмет и задачи педагогики высшей школы
Тема 6. Организационные формы обучения.</td><td rowspan="2">Реферат</td></tr>
<tr><td>II – формирование способностей</td><td>Тест</td></tr>
<tr><td>III –</td><td></td></tr>
</table>

	интеграция способностей	Тема 7. Методы и средства обучения. Тема 8. Методы контроля знаний, умений и навыков студентов.	*Зачет по дисциплине*
ОПК-6	I – формирование знаний	Тема 1. Предмет и задачи психологии высшей. школы. Особенности развития личности студента. Тема 2. Типология личности студента. Тема 3. Кризисы профессионального становления. Тема 4. Психологическое сопровождение адаптация студентов. Тема 5. Предмет и задачи педагогики высшей школы Тема 6. Организационные формы обучения. Тема 7. Методы и средства обучения. Тема 8. Методы контроля знаний, умений и навыков студентов.	*Реферат*
	II – формирование способностей		*Тест*
	III – интеграция способностей		*Зачет по дисциплине*

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-5	I- Формирование знаний	Реферат, тест зачет	Итоговый балл	Итог «Зачет» (удовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итог (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: «зачтено», «не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II- Формирование способностей				
	III – интеграция способностей				
УК-6	I- Формирование знаний	Реферат, тест, зачет	Итоговый балл	Итог «Зачет» (удовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итог (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Шкала порядка с рангами: «зачтено», «не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена»
	II- Формирование способностей				
	III – интеграция способностей				
	I- Формирование			Итог «Зачет» (удовлетворительно)	Шкала порядка с рангами:

ОПК-6	знаний II-Формирование способностей III – интеграция способностей	Реферат, тест, зачет	Итоговый балл	соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итог (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	«зачтено», «не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена – не освоена

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1 ЭТАП I - Формирование знаний.

Темы рефератов УК-5:

1. Болонский процесс: «за и против» вхождения России в европейское образовательное пространство.
2. Современные тенденции развития высшего образования за рубежом.
3. Тенденции развития мировой системы высшего профессионального образования.
4. Основные тенденции развития современной системы высшего образования в РФ.

Темы рефератов ОПК-6:

1. Тенденции дидактики высшей школы.
2. Активные и традиционные методы обучения и воспитания.
3. Методы активного обучения.
4. Сущность и особенности интерактивного обучения.
5. Пути и средства активизации обучающихся.
6. Организационно-структурная характеристика образовательного процесса.
7. Личностно-деятельностная характеристика образовательного процесса.
8. Студент как субъект учебной деятельности.
9. Возрастные и индивидуальные особенности развития студента.
10. Психолого-педагогические особенности одаренных студентов.
11. Аксиограмма личности студента.
12. Формирования целостной личности студента в практике работы вуза.
13. Особенности стилей педагогического общения.
14. Барьеры в педагогическом взаимодействии и общении.
15. Педагог высшей школы как интеллигентная личность и человек культуры.
16. Формирование сознательной дисциплины студентов в учебном процессе.

17. Сотворчество преподавателя и студентов в учебном процессе.
18. Эффективностьнетрадиционныхформиметодовобучения.
19. Воспитаниепотребностивзнанияхустудентов.
20. Оптимальныйвыбор формиметодовобучениявузе.
21. Личностно-ориентированныйподходкобучениюстудентов.
22. Организацияисследовательскойдеятельностистудентов.
23. Пути исредствауслениепрактическойнаправленностиобучениявузе.
24. Академическоезанятие –творчествопреподавателя.
25. Активизацияпознавательнойдеятельностистудентоввпроцессеобучения.
26. Формированиепрофессиональныхинтересов у студентов.
27. Развитиетворческойактивностистудентов.
28. Компетентностныйподходкобучениюстудентов.

Темы рефератов УК-6:
1. Рольмеждисциплинарныхсвязейвучебномпроцессе.
2. Диагностикастепениобученностистудентов.
3.Диагностика развития личностных качеств студентов в учебно-воспитательномпроцессе.
4. Повышениеэффективностиконтролязнанийстудентов.
5. Путиповышениякачествапрофессиональногообразования студентов.
6. Нетрадиционныеформыиметодаконтролязнаний.
7. Формированиенравственнойпрофессиональнойпозицииустудентов.
8. Использованиесредствмедианасовременномакадемическом занятии.
9. Обучениекакусловиепрофессиональногостановленияличности.
10. Формированиепрофессиональнойкультурыстудентов.
11. Спецификарейтинговогоконтролязнанийстудентов.
12. Приоритетные направления формирования социальной активности студентов.
13. Формированиепрофессиональнойкомпетентностистудентов.
14. Нормативно-правовое обеспечение высшего образования.
15. Современные виды лекционной формы обучения.
16. Виды семинарских и практических занятий.
17. Особенности самостоятельной работы обучающихся.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей.

<u>Примерный **тест,** применяемый для оценки освоения указанных этапов компетенций**ОПК-6:**</u>

1. Индивидуальный стиль в работе нужен для:
а. роста карьеры;

b. компенсации слабых сторон и использования природных преимуществ;
c. предотвращения утомления;
d. освоения профессии.

2. Уровни самостоятельности человека в труде:
a. ненормативная самостоятельность;
b. человек рассматривается как некомпетентный и пассивный;
c. самостоятельная активность в условиях оптимального научного обслуживания;
d. самостоятельная активность без помощи специалиста.

3. Стадия динамики работоспособности:
a. уровень максимальных возможностей;
b. уровень непродуктивной деятельности;
c. уровень чувствительной напряженности;
d. уровень аффекта.

4. Основные характеристики профессий это не:
a. вид трудовой деятельности;
b. деятельность, где не обязательно вознаграждение;
c. деятельность предполагающая специальную подготовку.

5. Согласно теории Маслоу … является высшей в иерархии:
a. потребность в самореализации;
b. потребности в безопасности;
c. потребность в любви и принадлежности.

6. В пирамиде потребностей А. Маслоу 4 ступень – это:
a. потребность в признании;
b. потребности в безопасности;
c. потребность в самоактуализации;
d. потребность в индентификации.

7. Специфический вид человеческой активности называется:
a. Рефлексом;
b. Деятельностью;
c. Реакцией;
d. Сознанием.

8. Обратная связь в процессе коммуникации может быть
a. положительной и отрицательной;
b. директивной и недирективной;

c. прямой и косвенной;
d. оценочной и безоценочной.

9. Обратная связь - это вербальный или невербальный сигнал от получателя информации к его источнику, служащий ответом на инициирующее высказывание или поведение, выполняющий … или коррективную функцию.
a. Сигнальную;
b. Поясняющую;
c. Комплиментарную;
d. Объяснительную.

10. Психологическое направление, которое считает, что предмет психологии – это поведение как совокупность реакций организма на стимулы внешней среды, – это:
a. Гуманистичекая психология;
b. Психология сознания;
c. Бихевиоризм.

11. Восприятие сигналов среды осуществляется нервной системой с помощью:
a. Рецепторов;
b. Анализаторов;
c. Детекторов.

12. Исполнительная фаза поведения животного отличается, прежде всего:
a. Ситуативностью, незадействованием опыта;
b. Стереотипностью;
c. Ненаправленной активностью;
d. Ригидностью.

Примерный **тест**, применяемый для оценки освоения указанных этапов компетенции**УК-5**:

1. Конфликтная ситуация — это:
a. накопившиеся противоречия, связанные с деятельностью субъектов социального взаимодействия, которые создают почву для противоборства между ними;
b. случайные столкновения интересов субъектов социального взаимодействия;
c. процесс противоборства между субъектами социального взаимодействия, направленный на выяснение отношений;
d. причина конфликта.

2. Один из самых простых способов понимания другого человека, уподобление ему, отождествление с ним себя — это:

a. Рефлексия;
b. Эмпатия;
c. Идентификация.

3. Одной из основных и эффективных форм участия третьего лица в разрешении конфликтов является:

a. Переговорный процесс;
b. Сотрудничество;
d. Компромисс.

4. Ситуация скрытого или открытого противостояния двух или более сторон-участниц называется:

a. конфликтными отношениями;
b. инцидентом;
c. конфликтной ситуацией.

5. В группу методов управления конфликтами входят (исключите лишнее):

a. Опрос;
b. Структурные методы;
c. Метод картографии;

6. Конфликт в переводе с латинского означает:

a. Соглашение;
b. Существование;
c. Столкновение.

7. Вставьте правильный ответ: - простейшая первичная форма самосознания.

a. Самооценка;
b. Узнавание себя;
c. Автономная речь.

8. Затруднения в приеме и понимании коммуникации связанные с интерпретацией информацией называется:

a. Семантический барьером;
b. Эмоциональным барьером;
d. Отсутствие обратной связи;
d. Невербальным барьером.

9. Что такое «творческая компетентность» ?

a. условие проявления креативной способности;

b. синтез воображения;

c. синтез перевоплощения (эмпатии);

d. познание действительности.

10. Какие связанные между собой моменты включает направленность?

a. Содержание;

b. Сцепление;

c. Абстракция;

d. Мотивация.

11. Направленность личности - это ?...

a. психический процесс и состояние становления личности;

b. побуждение к деятельности, связанное с развитием человека как личности;

c. совокупность устойчивых мотивов, ориентирующих деятельность личности и относительно независимых от наличных ситуаций;

d. стремление субъекта к удовлетворению своих потребностей;

6. Привлечение внимания слушателей к излагаемому материалу при помощи риторического вопроса:

a. вербальному;

b. невербальному;

c. смешанному

Примерный **тест**, применяемый для оценки освоения указанных этапов компетенции **УК-6**:

1. Стресс это:

a. Негативное состояние;

b. Давление;

c. Напряжение;

d. Повреждение.

2. Стадия авторитета это:

a. Оптант;

b. Мастер;

c. Интернал;

d Адепт.

3. Заслуга выделения двух базовых типов организации личности (интроверт и экстраверт) принадлежит:

a. Юнгу ;
b. Фрейду;
c. Маслоу;
d. Скиннеру.

4. Личное влияние человека на коллектив, которое он приобретает своим трудом, профессиональными знаниями, организаторскими способностями, нововведениями, умением работать с людьми

a. Авторитет;
b. Харизма;
c. Лидерство;
d. Руководство.

5. Личность, чьи установки и ориентации считаются эталоном для всех или большинства членов группы…

a. Высокостатусный член группы;
b. Авторитетный член группы;
c. Лидер;
d. Руководитель.

6. Методы управления, основанные на дисциплине, четкой субординации и строгой регламентации деятельности, характерные для формальных организаций…

a. Административные;
b. Законодательные;
c. Экономические;
d. Социально-психологические.

5.3.3. ЭТАП III–ИНТЕГРАЦИЯ СПОСОБНОСТЕЙ

Вопросы для подготовки к **зачету** по психологии и педагогике высшей школы:

1. Биологические и психологические основы развития и обучения.
2. Психологические закономерности развития личности студента.
3. Типологические особенности личности.
4. Сущность, содержание и структура учебной деятельности.
5. Деятельностный подход к обучению.
6. Пути и средства развития познавательных и профессиональных мотивов.
7. Социальные мотивы учения.
8. Организация совместной продуктивной деятельности в группе.
9. Психологическая компетентность преподавателя.

10.Психологическая культура преподавателя
11.Методы изучения личности студента.
12.Анкетирование, интервьюирование в психологических исследованиях.
13.Метод включенного наблюдателя.
14.Социометрическая методика.
15.Взаимодействие как условие педагогической поддержки студентов.
16.Объект, предмет и задачи педагогики высшей школы.
17.Сущность, движущие силы, противоречия и логика образовательного процесса в вузе.
18.Понятие и сущность содержания образования как фундамента базовой культуры личности.
19. Принципы и критерии отбора содержания общего образования.
20. Государственный образовательный стандарт и его функции. Базовая, вариативная и дополнительная составляющие содержания образования.
21.Нормативные документы, регламентирующие содержание общего среднего
образования.
22. Учебные планы, их виды. Учебные программы и их функции. Виды, принципы построения и структура учебных программ.
23. Учебники и учебные пособия. Функции и структура учебников. Требования к вузовским учебникам.
24. Перспективы развития содержания профессионального образования.
25. Закономерности обучения. Классификация закономерностей обучения.
26. Принципы обучения, их классификация и краткая характеристика.
27. Характеристика процесса обучения как целостной системы.
28. Функции обучения и их единство.
29. Двусторонний и личностный характер обучения.
30. Учение как познавательная деятельность студентов в целостном процессе обучения.
31. Сущность и принципы программированного обучения.
32. Сущность и специфика проблемного обучения.
33. Педагогическая технология обучения: сущность, специфика и принципы.
34. Технологии традиционного обучения.
35. Компьютерные и игровые технологии.
36. Технологии модульного обучения.
37. Содержание воспитания в современной школе. Современные концепции и Программы воспитания.
38. Функции и методические основы деятельности куратора студенческой группы.
39. Педагогическая поддержка как особый подход к организации учебно-воспитательного процесса. Условия и принципы её реализации в воспитательном процессе.

40. Понятие и сущность метода воспитания. Классификация методов воспитания.
41. Понятие воспитательной системы вуза, её сущность и предназначение. Компоненты воспитательной системы.
42. Организационные формы внеаудиторной работы со студентами.
обучения.
43. Психологические характеристики юности как возрастного периода. Главные новообразования юношеского возраста. Ведущий вид деятельности.
44. Самоопределение как характерная черта юношества и решающий этап в формировании мировоззрения.
45.Профессиональная деятельность преподавателя с позиций психологического
анализа.
46. Профессиональное самосознание преподавателя и его развитие.
47. Мотивы выбора педагогической профессии. Профессиональная направленность.
48. Эмоциональное выгорание в педагогической профессии: причины и способы
профилактики.
49.Понятие, причины и виды профессиональной педагогической деформации.
50. Профессиональная этика преподавателя высшей школы.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1.Критерии оценивания реферата

Реферат является следующим звеном проверки знаний обучающихся. Темы раздаются аспирантам (для одного аспиранта один реферат в семестр). Сообщение на 10-15 минут у доски по заранее выбранной теме (на семинарских занятиях). Должны быть соблюдены требования к оформлению реферата и обязательное предъявление его преподавателю. В результате за доклад выставляется соответствующая оценка: «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом сообщение имеет чёткую композицию и структуру; представлен анализ найденного материала; нет логических нарушений в представлении материала; аспирант хорошо ориентируется в использованных научных источниках. В целом реферат представляет собой самостоятельное исследование.

Оценка «не зачтено» ставится, если содержание реферата не соответствует заявленной в названии тематике; отмечены логические нарушения в структуре реферата; аспирант не ориентируется в подготовленном материале, не способен ответить на вопросы по заявленной теме.

5.4.2.Критерии оценивания теста

Тест является промежуточным этапом проверки знаний. Проводится после завершения изучения каждой темы в начале семинарского занятия. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из пяти - десяти вопросов. Время выполнения работы: 10-15 мин. Оценка «зачтено» – 5-6 правильных ответов; Оценка «не зачтено» – менее 4 правильных ответов.

5.4.3. Методика оценки зачета по дисциплине

Итоговый зачет проводится в форме устных ответов по соответствующим вопросам в конце семестра.Ответ аспиранта на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено», которые выставляются по следующим критериям.

На зачете аспиранту задаются два вопроса из соответствующего списка. Зачет считается засчитанным, если аспирант дает полный развернутый ответ на два вопроса. Так же оценка «зачтено» ставится, если аспирант полностью раскрывает один из вопросов, а на второй показывает частичные знания.

Полностью раскрытым считается вопрос, если аспирант при ответе показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, т.е. знает научные определения, владеет научной терминологией, способен объяснить связи между фактами и знающий заявленные в учебном материале научные типологии.

Оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающему принципиальные ошибки при ответе на вопросы, т.е. ответы носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда аспирант не понимает существа излагаемых им вопросов, не владеет терминологией, не знает научных определений и типологий.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Виды оценочных средств. Подготовка практикоориентированого педагога : Практическое пособие / Слизкова Елена Владимировна [и др.] ; Е. В. Слизкова [и др.]. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 138. - (Образовательный процесс). - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru. - Internet access. -

ISBN 978-5-534-08089-6 : 269.00. — Режим доступа:https://www.biblio-online.ru/book/vidy-ocenochnyh-sredstv-podgotovka-praktikoorientirovanogo-pedagoga-424220

б) дополнительная учебная литература

2.Образцов, П. И.Основы профессиональной дидактики : Учебное пособие / Образцов Павел Иванович ; П. И. Образцов. - 2-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 230. - (Образовательный процесс). - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru. - Internet access. - ISBN 978-5-534-07767-4 : 579.00. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/osnovy-professionalnoy-didaktiki-423739

7.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

3. Емельянова, И. Н.Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация : Учебное пособие / Емельянова Ирина Никитична ; И. Н. Емельянова. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 115. - (Университеты России). - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru. - Internet access. - ISBN 978-5-534-09444-2 : 239.00. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/osnovy-nauchnoy-deyatelnosti-studenta-magisterskaya-dissertaciya-427935

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4. Технология профессионально-ориентированного обучения в высшей школе : Учебное пособие / Сластенин Виталий Александрович [и др.] ; В. А. Сластенин [и др.]. - 3-е изд. ; испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 258. - (Образовательный процесс). - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru. - Internet access. - ISBN 978-5-534-07122-1 : 639.00. — Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/tehnologiya-professionalno-orientirovannogo-obucheniya-v-vysshey-shkole-422978

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

5. Помощь психолога[Электронный ресурс]: психологическийпортал.– Режим доступа: **http://u-psihologa.com.ua/**, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 12.04.2011)

6. «Российское образование» [Электронный ресурс]: Федеральный портал. – Режим доступа: http://www.edu.ru., свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 12.04.2011)

7.Psychologov.net[Электронный ресурс]:интереснаяпсихология. – Режим доступа: **http://www.psychologov.net/**, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 12.04.2011)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет офисных приложений OpenOffice Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
-Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/.
-Электронно-библиотечная система «Юрайт» https://biblio-online.ru/ .

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная.
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.03
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы численного моделирования

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

доцент

(должность)

кафедры Высшей математики и информатики

(наименование кафедры)

О.Н. Иванова

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном траспорте

(наименование факультета)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Председатель совета А.А.Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Высшей математики и информатики

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 г.

число месяц год

Заведующий кафедрой О.И.Линевич

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»
(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)»

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание (И.О.Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является обеспечение базового уровня знаний по основам теории и комплексным показателям надежности информационных систем. В рамках дисциплины осваивается умение разработки информационно-логической модели надежности информационных систем, прививаются навыки определения надежности информационных систем и работы с инструментальными средствами расчета надежности.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

1.2.1. Универсальные компетентности (УК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**		
УК-1	*способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях*	I-III	**Знать:** Методы критического анализа научных достижений в области информационных технологий. **Уметь:** Генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач с помощью информационных технологий. **Владеть:** Навыками сбора, обработки, систематизации и критического анализа информации в области профессиональной деятельности, в том числе и в междисциплинарных областях

1.2.2 Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**		
ОПК-3	*владением культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных*	I-III	**Знать:** знать основы численных методов для проведения научного исследования **Уметь:** проводить научные исследования с

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**		
	технологий;		применением новейших информационно-коммуникационных технологий **Владеть:** численными методами для проведения научного исследования
ОПК-4	*готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта*	I-III	**Знать:** основы численного моделирования для разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта. **Уметь:** применять методы численного моделирования с использованием ИТ в самостоятельной исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта. **Владеть:** методами численного моделирования для разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта.

1.2.3. Профессиональные компетентности (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной (базовой, вариативной или факультативной) части основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (З.Е) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля			Всего часов					Всего з.е.		Курс 3						
					в том числе					Семестр 5						
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	5		36	36	36	72		**3**	**3**	18		18		72		36
в том числе тренажерная подготовка:																

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
5 семестр									
1	Компьютерная арифметика	2				4		14	
2	Решение одного нелинейного уравнения	2				2		14	
3	Интерполяция. Сплайны. Метод наименьших квадратов и сплайн-сглаживание	4				4		16	
4	Численное дифференцирование и интегрирование	4				4		14	
5	Решение систем линейных уравнений.	2				2			
6	Итерационные методы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений	4				2		14	
	ВСЕГО:	**18**				**18**		**72**	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Раздел 1: Компьютерная арифметика [1-11]

Арифметика чисел с плавающей запятой. Ошибки, их источники и распространение. Интервальный анализ. Корректность и устойчивость вычислений.

Раздел 2: Решение одного нелинейного уравнения [1-11]

Отделение корней. Метод деления отрезка пополам (метод проб). Метод хорд (метод ложного положения). Метод ньютона (метод касательных или линеаризации). Модифицированный метод ньютона. Метод секущих. Метод простой итерации.

Раздел 3: Интерполяция. Сплайны. Метод наименьших квадратов и сплайн-сглаживание [1-11]

Постановка задачи интерполяции. Многочлены Лагранжа. Многочлены Ньютона. Обобщенная схема Горнера. Интерполяция Эрмита. Сходимость интерполяционного процесса.

Кусочно-линейная интерполяция. Интерполяция кубическими лагранжевыми сплайнами. Локальная аппроксимация кубическими сплайнами. Алгоритм построения интерполяционного кубического сплайн. Системы линейных уравнений. Пример построения кубического сплайна. Инвариантность интерполяционных кубических сплайнов.

Постановка задачи. Критерий наименьших квадратов и сплайнов-сглаживания. Нормальная система метода наименьших квадратов. Приближение многочленами. Решение несовместных систем уравнений. Нелинейные зависимости. Приближение сплайнов. Формосохраняюшаяся аппроксимация. Выбор параметра сглаживания.

Раздел 4: Численное дифференцирование и интегрирование [1-11]

Некорректность задачи численного дифференцирования. Методы численного дифференцирования. О выборе шага численного дифференцирования. Простейшие квадратурные формулы. Формулы Ньютона-Котеса. Оценки погрешности квадратурных формул. Метод неопределенных коэффициентов. Квадратурные формулы Гаусса. Специальные случаи.

Раздел 5: Решение систем линейных уравнений. [1-11]

Методы решения систем линейных уравнений. Нормы векторов и матриц. Плохо обусловленные системы. Метод исключения Гаусса. Матричная формулировка гауссова исключения.

Раздел 6: Итерационные методы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений [1-11]

Предобуславливание. Метод одновременных смещений Якоби. Метод последовательных смещений Зейделя. Метод простой итерации. Решение систем нелинейных уравнений Метод Ньютона. Метод простой итерации.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ, семинаров
5 семестр – очная форма обучения	
Раздел 1: Компьютерная арифметика	Элементарные математические выражения. Условный оператор. (2 часа) Действия над матрицами. (2 часа) [1-11]
Раздел 2: Решение одного нелинейного уравнения	Решение одного нелинейного уравнения (2 часа) [1-11]
Раздел 3: Интерполяция. Сплайны. Метод наименьших квадратов и сплайн-сглаживание	Интерполяция. Метод наименьших квадратов (2 часа) Сглаживание кубического сплайнами (2 часа) [1-11]
Раздел 4: Численное дифференцирование и интегрирование	Численное интегрирование. (4 часа) [1-11]
Раздел 5: Решение систем линейных уравнений	Прямые методы решения систем линейных уравнений. (2 часа) [1-11]
Раздел 6: Итерационные методы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений	Итерационные методы решения систем линейных уравнений. (2 часа) Решение задач на собственные значения (2 часа) [1-11]

4.4 Содержание практических занятий

Не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам лабораторных работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы аспиранта приведены в источниках, указанных в п. 1-6 данной рабочей программы.

Контроль самостоятельной работы аспиранта осуществляется в ходе выполнения лабораторных работ и их защите, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
ОПК-3 *ОПК-4*	I-Формирование знаний	Раздел 1: Компьютерная арифметика Раздел 2: Решение одного нелинейного уравнения Раздел 3: Интерполяция. Сплайны. Метод наименьших квадратов и сплайн-сглаживание Раздел 4: Численное дифференцирование и интегрирование Раздел 5: Решение систем линейных уравнений	Зачет по дисциплине, 1-й семестр Выполнение лабораторных работ
	II-Формирование способностей		
	III-Интеграция способностей		
УК-1	I-Формирование знаний	Раздел 6: Итерационные методы решения систем линейных уравнений. Системы нелинейных уравнений	
	II-Формирование способностей		
	III-Интеграция способностей		

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-3 *ОПК-4*	I-Формирование знаний	Зачет по дисциплине, 1-й семестр Выполнение лабораторных работ	Итоговая оценка	Итоговый балл «*зачет*», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл «*не зачет*», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Дихотомическая шкала «**зачтено** – **не зачтено»**
	II-Формирование способностей		Итоговый балл	Итоговая оценка «освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено». Итоговая оценка «не освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».	*Дихотомическая шкала «освоена – не освоена».*
	III-Интеграция способностей				

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	I-Формирование знаний	Зачет по дисциплине, 1-й семестр	Итоговая оценка	Итоговый балл «*зачет*», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен». Итоговый балл «*не зачет*», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	Дихотомическая шкала «**зачтено – не зачтено»**
	II-Формирование способностей	Выполнение лабораторных работ	Итоговый балл	Итоговая оценка «освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено». Итоговая оценка «не освоено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».	*Дихотомическая шкала «освоена – не освоена».*
	III-Интеграция способностей				

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. ОПК-3 владением культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий; *ОПК-4* готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта

ЭТАП I - Формирование знаний

1. Встроенные функции в Scilab.
2. Функции, определяемые пользователем в Scilab
3. Численное дифференцирование и интегрирование в Scilab

ЭТАП II – Формирование способностей

1. Построение графиков в Scilab
2. Решение уравнений и систем уравнений средствами Scilab

ЭТАП III-Интеграция способностей

1. Линейные матричные неравенства
2. Решение задач оптимизации

5.3.4 УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных

ЭТАП I - Формирование знаний

1. Задачи линейного программирования решаются методом?
   - □ графическим и аналитическим.
   - □ нулевого порядка.
   - □ Ньютона.
   - □ неопределенных множителей Лагранжа.
2. В Scilab функция **polarplot**() служит …….
3. Правило Крамера используется для решения системы уравнений
   - □ линейных
   - □ нелинейных.

ЭТАП II – Формирование способностей

Типовые задания к защите практических работ.

1. Постройте какой-либо график (sin(x), cos(x), x^2 и т.д.). Для построения графика задайте вектор x=Хначало : шаг : Хконец, а затем использовать команду построения графиков plot(x, sin(x)). Сделайте вывод об оптимальном шаге.

ЭТАП III-Интеграция способностей

1. Напишите m-файл – сценарий (программу) для вычисления максимума и минимума запрограммированной Вами функции на заданном преподавателем интервале (a,b). Вычислить значение заданной функции на интервале (a,b) с шагом (b-a)/n, где n- задает преподаватель. Найти максимальное и минимальное значение. При решении использовать операторы цикла for : end, if : end.
2. Дисперсия скорости звука в сероуглероде при 25^0С задается таблицей:

ϵ. МГц	10	30	50	70	150	250
ϑ, м/с	1142	1153	1171	1187	1219	1228

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет является методом демонстрации результатов обучения по дисциплине и является признаком сформированности всех предусмотренных этапов компетенций в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля).

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. При своевременном выполнении и защите, требуемых работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

5.4.2. Методика оценки теста промежуточного контроля

Тест промежуточного контроля содержит задания закрытого типа с множественным выбором, содержащие несколько вариантов ответов, из которых один или несколько являются правильными. Задание с одним правильным вариантом содержит поля для ответа вида «❍» или схожего с ним («радиокнопка» – в электронном варианте тестирования) и имеет лишь один правильный ответ из всех предложенных вариантов. Задание с несколькими правильными вариантами содержит поля для ответа вида «❑» или схожего с ним («флажок» – в электронном варианте тестирования) и имеет два (или более) правильных варианта ответа и, как минимум, один вариант ошибочного ответа. В рамках процедуры тестирования обучающийся, для данного вида заданий, определяет и отмечает один (в случае варианта вопроса с одним правильным ответом) или несколько (в случае варианта вопроса с несколькими правильными ответами) вариантов правильных с его точки зрения ответов. Задание считается выполненным в том случае, если отмечены только все правильные варианты ответов. В противном случае задание считается невыполненным. Если обучающийся не отметил ни одного варианта ответа на задание теста, то ответ на данное задание считается неправильным.

Тест состоит из 20 заданий, каждое из которых, в случае правильного выбора, оценивается в 1 балл. Процедура тестирования может быть организована как письменной, так и в электронной форме, с помощью программных средств ЭВМ.

Оценка «**зачтено**» выставляется при наборе веса более 50 %.

Практическая часть зачета представляет собой набор из трех заданий, направленных на получение конкретного практического результата на демонстрацию знаний, умений и навыков

Время, выделяемое на выполнение теста и практической части, не может превышать 90 минут.

5.4.2. Методика оценки лабораторных работ.

При защите лабораторных работ аспиранту задается два-три вопроса по теме работы. В случае ответа на все поставленные вопросы, работа считается защищенной.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

1. Квасов, Б.И. Численные методы анализа и линейной алгебры. Использование Matlab и Scilab : учебное пособие / Б.И. Квасов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-2019-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/71713 (дата обращения: 29.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная учебная литература

2. Киреев, В. И. Численные методы в примерах и задачах [Электронный ресурс] / В. И. Киреев ; Киреев В.И., Пантелеев А.В. - Москва : Лань, 2015.- 448с. . — Режим доступа: *https://e.lanbook.com/book/* — Загл. с экрана.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

3. Даутов, Р.З. Практикум по курсу Численные методы. Решение задачи Коши для системы ОДУ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.З. Даутов. — Электрон. дан. — Казань : КФУ, 2014. — 100 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72806. — Загл. с экрана.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

4. Мелихова, Е.В. Прикладная математика: численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Мелихова. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/76680. — Загл. с экрана.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

5. Скачать Scilab 6 на русском – Vessoft [Электронный ресурс] — Режим доступа https://ru.vessoft.com/software/windows/download/scilab, свободный. — Загл. с экрана.
6. Численные и технические расчеты в среде Scilab. [Электронный ресурс] — Режим доступа http://soft.sibnet.ru/soft/18323-cislennie-i-texniceskie-rasceti-v-srede-scilab/, свободный. — Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

7. Операционная система Microsoft Windows 8.1 © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (http://www.microsoft.com).

8. Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
9. Scilab version 6.0.0. (https://soft.mydiv.net)
10. Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/. – Загл. с экрана.
11. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/. – Загл. с экрана

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Лекционная аудитория	Доска, мультимедийный проектор, экран.
Лабораторные аудитории кафедры ВМ и И, корпус К2 (к.602-607)	Компьютерные классы: компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, сетевое коммутационное оборудование.

Шифр ОПОП: 2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.04
(шифр дисциплины из учебного плана)

2

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Эксплуатация водного транспорта, судовождение

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

профессор

(должность)

Управление работой флота

(наименование кафедры)

В.М.Бунеев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом Управление на водном транспорте

(наименование факультета, реализующего образовательную программу)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число месяц год

Председатель совета А.А. Белоногов

(И.О.Фамилия)

На заседании кафедры Управление работой флота

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 _____ г.

число Месяц год

Заведующий кафедрой С.Н. Масленников

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель Рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01.05

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»
(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Цели дисциплины состоят в изучении основ теории организации, научной организации управления транспортными системами, в том числе методов поиска и принятия управленческих решений; технико-технологических основ речных перевозок, транспортного процесса и его элементов, методологии и методов оптимизации транспортных процессов и систем; проблем развития транспорта и основ стратегического управления. Результатами освоения являются получение знаний организационно-правовых основ профессиональной деятельности, а также основных объектов, явлений и процессов, связанных с управление водным транспортом и гидрографическим обеспечением судоходства и умением использовать методы научного познания, а также получение знаний и навыков по комплексному обоснованию оптимальных параметров судоходства, рациональных схем организации перевозок, развитию транспортных узлов на основе анализа перевалочных грузопотоков и учета путевых условий.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модуля), как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

1.2.1. Универсальные компетенции (УК)

УК-1	Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных дисциплинах	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** З.УК-1. состав и содержание оптимизационных задач в сфере техники и технологии водного транспорта **Уметь:** решать оптимизационные задачи в сфере техники и технологии транспортных процессов **Владеть** методами решения оптимизационных задач техники и технологии транспортных процессов

УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	**x**	**x**			**Знать** Систему совместных исследований российских и международных коллективов при решении научных и научно-образовательных задач **Уметь:** Использовать знания системы совместных исследований российских и международных коллективов при изучении проблем управления транспортными системами.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**				**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ОПК-1	владением необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	**x**	**x**	**x**		**Знать:** основные источники научной и технической информации и требования к представлению информационных материалов **Уметь:** осуществлять сбор, обработку и анализ информации, как в открытой печати, так и в интернете. **Владеть:** необходимым объёмом знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта
ОПК-2	владение методологией исследования в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	**x**	**x**	**x**		**Знать:** Методы оптимизации транспортных процессов на внутренних водных путях. **Уметь:** использовать методы оптимизации транспортных процессов на внутренних водных путях. **Владеть:** методами оптимизации транспортных процессов на внутренних водных путях .

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ОПК-4	готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	**x**	**x**	**x**	x	**Знать:** Методы научных исследований в области управления водным транспортом **Уметь:** использовать методы исследований в области управления водным транспортом **Владеть:** методами исследований в области управления водным транспортом

1.2.3. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Компетенция		Этапы формирования компетенции				Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	**Содержание**	**I**	**II**	**III**	**IV**	
ПК-3	Знание теоретических основ и методологических принципов управления водным транспортом	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** теоретические основы и методологические принципы управления транспортными системами **Уметь:** использовать теоретические основы и методологические принципы управления на объектах водного транспорта **Владеть:** навыками использования теоретических основ и методологических принципов управления на объектах водного транспорта
ПК-4	способность применять основные фундаментальные знания и классические методы исследования в области эксплуатации водного транспорта	**x**	**x**	**x**	**x**	**Знать:** фундаментальные основы научных знаний в области эксплуатации водного транспорта **Уметь**: анализировать основы фундаментальных знаний в области эксплуатации водного транспорта **Владеть:** способностью применять основные фундаментальные знания при исследовании в области эксплуатации водного транспорта.

1.2.4. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Дисциплина не формирует компетенции морской конвенции.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной (базовой, вариативной или факультативной) части основной профессиональной образовательной программы.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения*:
(очной, очно-заочной или заочной)

Формы контроля						Всего часов					Всего з.е		6 семестр							7 семестр						
								в том числе																		
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	РГР	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
7	6		-	-	-	216	216	144	36	36	6	6	36		36		36		3	36		36			36	3
в том числе тренажерная подготовка:																										

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР											
		Лек			Лаб			Пр			СР		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
	6 семестр												
1	*Основы теории организации*												
1.1	Организация как социально–экономическая система	2						2			1		
1.2	Основополагающие законы организации	2									1		
1.3	Организационные структуры управления	2									1		
1.4	Система организационно-правовых форм управления	2						4			1		
2	*Организация транспортного производства и формирование транспортных систем*												
2.1	Транспортные процессы и интеграция их в производственные	2									2		
2.2	Рынок транспортных услуг	2						4			2		
2.3	Особенности организации производства транспортных услуг в компаниях и фирмах	2						4			2		
2.4	Экономическая оценка на транспорте и транспортные издержки	2						4			2		
2.5	Управление издержками и эффект масштаба на транспорте	2									2		
2.6	Транспортные тарифы	2						4			2		
2.7	Правовая основа	2									2		

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР											
		Лек			Лаб			Пр			СР		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
	организации транспортного производства												
3	*Обоснование рациональной организации речных грузовых перевозок*												
3.1	Нормирование использования технических средств и пропускной способности грузовых причалов	4						4			2		
3.2	Обоснование схемы и способов перевозок грузов и типов судов	2						4			4		
3.3	Технико-экономическое обоснование схем механизации и технологии перегрузки грузов	2						2			4		
3.4	Оптимизация работы флота	4						2			4		
3.5	Оптимизация работы порта	2						2			4		
	Итого 2курс	36						36			36		
7 семестр													
4	*Формирование и развитие транспортных систем*												
4.1	Методические основы обоснования параметров воднотранспортны х систем доставки грузов	2						4					
4.2	Обоснование рациональной структуры технических средств перевозки, перегрузки и складирование грузов	2						4					
4.3	Разработка плана рациональной организации транспортного процесса	2						6					

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР											
		Лек			Лаб			Пр			СР		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
4.4	Развитие воднотранспортных систем	2									4		
5	*Организация управления транспортными системами*												
5.1	Особенности, принципы и методы управления на водном транспорте	2						2					
5.2	Организационно-правовая система и функции управления на транспорте	2						2					
5.3	Государственно-частное партнерство на транспорте	2						2					
5.4	Технология и методы разработки и принятия управленческих решений	2						2					
5.5	Организационные формы и структуры управления	2						2					
5.6	Информационные обеспечения процессов управления	2											
6	Стратегическое управление транспортом												
6.1	Организационно-методические основы стратегического управления	2						2					
6.2	Стратегический менеджмент судоходной компании	2						10					
6.3	Стратегические проблемы развития транспорта	4											
6.4	Транспортные коридоры	4											
6.5	Стратегии технического развития	4											

№	Разделы и темы дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий, включая СР											
		Лек			Лаб			Пр			СР		
		О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З	О	ОЗ	З
	предприятий												
	Итого 3 курс	36						36					
	ИТОГО	72						72			36		

Примечания: О – очная форма обучения, ОЗ – очно-заочная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины.

6 семестр

Раздел 1. Основы теории организации

Тема 1.1 Организация как социально–экономическая система [3,4]

Общая характеристика понятий и определений теории организации, типология организаций, характеристика организации с позиций теории систем, социальные и социально-экономические системы.

Тема 1.2 Основополагающие законы организации [1,3,4]

Общие понятия о зависимостях, законах и закономерностях, законы синергии, самосохранения, развития и законы организации второго уровня.

Тема 1.3 Организационные структуры управления [4,5]

Системный подход к анализу организации, характеристики и классификация организационных структур, классификация организаций по способу взаимодействий с человеком.

Тема 1.4 Система организационно-правовых форм управления [3,4,5]

Структурные схемы управления собственностью в России, институционная система управления организациями.

Раздел 2 Организация транспортного производства

Тема 2.1 Транспортные процессы и интеграция их в производственные [1,4]

Общая характеристика транспортных процессов, их системные свойства.

Современные требования у организации транспортных процессов и их интеграция их в производственные

Тема2.2 Рынок транспортных услуг[1,3,4].

Факторы формирования спроса на транспортные услуги. Влияние тарифов на спрос в услугах и товарах. Оценка транспортных возможностей субъектов рынка и предложений.

Тема2.3 Особенности организации производства транспортных услуг в компаниях и фирмах [1,4,9].

Планирование перевозок, разработка схем и способов грузовых перевозок, определение потребности в подвижном составе и оценка обеспеченности перевозок.

Тема 2.4 Экономическая оценка на транспорте и транспортные издержки [3,4,6].

Сущность экономической оценки и транспортных издержек. виды и группировка транспортных издержек. Себестоимость транспортной работы.

Тема 2.5 Управление издержками и эффект масштаба на транспорте [3,6].

Сущность управления издержками. Эффект масштаба и эффект охвата. Иллюстрация эффекта масштаба на примере эволюции судов – контейнеров.

Тема 2.6 Транспортные тарифы [1,3,6].

Понятие тарифа как экономической категории и их функции, формирование транспортных тарифов, их регулирование.

Тема 2.7 Инфраструктура транспортных систем [1,8,10,11].

Понятие транспортной инфраструктуры и ее основные особенности. Транспортные терминалы и терминальные технологии транспортировки.

Тема 2.8 Правовая основа организации транспортного производства[1,3,15,15,16].

Система нормативных правовых актов, определяющих условия транспортной деятельности. Виды и содержание договоров на предоставление транспортных услуг. Транспортные документы.

Раздел 3Обоснование рациональной организации речных грузовых перевозок

Тема 3.1 Нормирование использования технических средств и пропускной способности грузовых причалов[3,9,10,11].

Характеристика норм использования перегрузочный средств. Определение технической и эксплуатационной производительности перегрузочных машин. Расчет пропускной способности причала и количества перегрузочных машин н нем.

Тема 3.2Обоснование схем и способов перевозок грузов и типов судов. [1,3,9,10].

Критерииоценки эффективности.Классификация схем и способов перевозок. Алгоритм выполнения расчетов.Эксплуатационно-экономическая оценка типов судов и отбор их для дальнейшего рассмотрения в качестве альтернативы.

Тема 3.3 Технико-экономическое обоснование схем механизации и технологиперегрузки грузов [3,9,10].

Расчет капитальных вложений по порту и эксплуатационных расходов по перегрузочным работам. Оценка затрат на контейнеры, средства пакетирования и потерь при нахождении грузов на транспорте.

Тема3.4Оптимизация работы флота [1,2,9].
Постановка комплекса задач. Модель расстановки тонножа по участкам работы. Модель расстановки тяги. Подготовка исходной матрицы. Методы решения распределительной задачи. Представление результатов оптимизации планов расстановки флота.

Тема3.5 Оптимизация работы порта.[3,10].
Распределение перегрузочных машин по участкам работы.Очерёдность обработки судов на группе причалах. Распределение судов по грузовым причалам . Сменно-суточный план работы порта.

7 семестр

Раздел 4 .Формирование и развитие транспортных систем.

Тема 4.1 Методические основы обоснования параметров воднотранспортных систем доставки грузов.[1,3].

Состав и содержание оптимизационных задач. Теоретические предпосылки и методологические принципы обоснования. Система критериев и показателей эффективности.Методы решения оптимизационных задач.

Тема 4.2 Обоснование рациональной структуры технических средств перевозки, перегрузки и складирование грузов[1,3,7,11].

Обоснование соотношения междувидами технических средств.Обоснование структуры транспортного флота,перегрузочных машинитехнических средств складирования.Обоснование соотношения между типами техническихсредств в составе каждого из видов.

Тема 4.3 Разработка плана рациональной организации транспортного процесса[3,9,10].

Информационное обеспечение разработок. Определение судопотоков и тоннажепотоков. Согласование тоннажепотоков прямого и обратного направлений. Обоснование плана работы флота. Определение организационных форм транспортного производства.

Тема 4.4 Развитие воднотранспортных систем[1,2,3,7,14].

Формирование внутрибассейновых воднотранспортных систем доставки грузов.Логистические технологии и принципыорганизации транспортных процессов. Мультимодальные перевозки и транспортные узлы.

Раздел 5.*Организация управления транспортными системами*

Тема 5.1 Особенности, принципы и методы управления на водном транспорте [2,3,5].

Структурно-функциональная характеристика транспорта, особенности транспортного производства и транспортных систем, принципы и методы управления, их реализация.

Тема 5.2 Организационно-правовая система и функции управления на транспорте [2,3,5].

Общая характеристика системы государственного управления, полномочия федеральных органов исполнительной власти, государственный контроль и надзор в области транспорта, функции управления и их реализация.

Тема 5.3 Государственно-частное партнерство на транспорте[3,4,6].

Содержание государственно-частного партнерства (ГЧП), его особенности для транспорта. Типы контрактов ГЧП, концессии.

Тема 5.4решений [1,2,5].Технология и методы разработки и принятия управленческих

Состав и содержание управленческих задач организации транспортных процессов и систем. Подходы к оценке к оценке эффективности, критерии и показатели. Технология разработки и методы обоснованбия

Тема 5.5 Организационные формы и структуры управления [2,5].

Организационные формы управления грузовыми перевозками, обоснованный их выбор и построение структуры управления.

Тема 5.6 Информационные обеспечения процессов управления [2,5,7].

Содержание и классификация информации, оценка достоверности и полноты. Информационные технологии сбора и обработки ее в системе обоснования управленческих решений информационное обеспечение управленческих решений организации транспортного процесса.

Раздел 6 Стратегическое управление транспортом.

Тема 6.1 Организационно-методические основы стратегического управления [5,6].

Сущность стратегического управления, общая характеристика процесса стратегического управления, миссия и цели организаций и предприятий, стратегия и концепция развития судоходной компании.

Тема 6,2 Стратегический менеджмент судоходной компании [1.3].

Принципы построения инструктора, Миссия , цели и задачи судоходной компании. Анализ внешней среды. Стратегия поведения на рынке транспортных услуг**.**

Тема6.3 Стратегические проблемы развития транспорта [1,3,14].

Потребности современной экономики и общества в транспортных услугах, основные направления развития транспортной системы России, стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации.

Тема 6.4 Транспортные коридоры [3,6,8]

Основные типы транспортных коридоров, их структура, международные и российские транспортные коридоры и терминалы.

Тема 6.5 Стратегии технического развития предприятий [1,3 .5]

Научно-методический подход к обоснованию структурных преобразований, обоснование рациональных соотношений между

техническими средствами, оптимизация параметров технических средств, обоснование стратегии замены и пополнения технических средств.

4.3. Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий

№ раздела (темы) дисциплины	**Наименование практических работ**
6 семестр	
*Раздел 1*Основы теории организации	
Тема 1.4 Система организационно-правовых форм управления	Характеристика организационно-правовых форм управления субъектов водного транспорта. (4 часа), [4,6]
Раздел 2 Организация транспортного производства	
Тема 2.2 Рынок транспортных услуг Тема 2.3 Особенности организации производства транспортных услуг в компаниях и фирмах	Оценка транспортных возможностей субъектов водного транспорта. (4 часа), [1,4,11]
Тема 2.4 Экономическая оценка на транспорте и транспортные издержки	Расчет себестоимости транспортной работы (4 часа), [3,9] .
Тема 2.6 Транспортные тарифы	Основные принципы формирования тарифной политики субъектов водного транспорта (2 часа), [1,3,6]
Раздел 3 Обоснование рациональной организации речных грузовых перевозок	
Тема 3.1 Нормирование использования технических средств и пропускной способности грузовых причалов	Определение технической и эксплуатационной производительности плавучего крана (4часа) [3].
Тема 3.2Обоснование схем и способов перевозок грузов и типов судов	Эксплуатационно-экономическая оценка типов судов для работы на малой реке (3 часа) [1,3,9].
Тема3.3 Технико-экономическое обоснование схем механизации и технологии перегрузки грузов	Расчет эксплуатационных расходов по перегрузке грузов плавучим краном (4часа) [1,3].
7 сееместр	
Раздел 4 Формирование и развитие транспортных систем	
Тема 4.1 Методические особенности обоснования параметров воднотранспортных систем доставки грузов	Выбор критериев и показателей оценки эффективности. Определение метода решения задачи. Разработка алгоритма выполнения расчетов (4часа) [1,3].

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических работ
Тема 4.3 Разработка плана рациональной организации транспортного процесса	Анализ организационных форм транспортного производства разработка рекомендаций по их применению (3часа) [3,9].
Раздел 6 Стратегическое управление транспортом	
Тема 6.2 Стратегический менеджмент судоходной компании	Обоснование стратегии поведения судоходной компании на рынке транспортных услуг (8часов) [1,3,9].

4.5. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лекционным, практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и выполнения домашних заданий.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты практических работ, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программыв части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция*	Этапы формирования компетенции*	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
УК-1	I – формирование знаний	*Тема 5.1*Особенности. принципы и методы управления на водном транспорте	Экзамен
	II – формирование способностей	Тема 6.2 Стратегический менеджмент судоходной компании	Экзамен

Контролируемая компетенция*	Этапы формирования компетенции*	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
	III - Интеграция способностей	Тема 4.1 Методические особенности обоснования параметров воднотранспортных систем доставки грузов	Экзамен
	IV - Владение компетенцией	*Тема 6.3*Стратегические проблемы развития транспорта	Экзамен
УК-3	I – формирование знаний	Тема 4.1 Методические особенности обоснования параметров воднотранспортных систем доставки грузов	Экзамен
	II – формирование способностей	*Тема 5.3*Транспортные коридоры	Экзамен
ОПК-1	I – формирование знаний	*Тема 4.1* Особенности, принципы и методы управления на водном транспорте	Зачет
	II – формирование способностей	*Тема 4.2* Организационно-правовая система и функции управления на транспорте	Зачет
	III - Интеграция способностей	*Тема 3.3* Особенности организации производства транспортных услуг в компаниях и фирмах *Тема 4.4* Технология и методы разработки и принятия управленческих решений *Тема 5.1* Организационно-методические основы стратегического управления	Зачет
	IV - Владение компетенцией		
ОПК-2	I – формирование знаний	*Тема 2.1*Транспортные процессы и интеграция их в производственные	Зачет
		*Тема 3.1*Нормирование использования технических средств и пропускной способности грузовых	Зачет

Контролируемая компетенция*	Этапы формирования компетенции*	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
		причалов	
	II – формирование способностей	*Тема 2.3* Особенности организации производства транспортных услуг в компаниях и фирмах	Зачет
		*Тема 3.2*Обоснование схем и способов перевозок грузов и типов судов	Зачет
		Тема 3.4 Оптимизация работы флота	Зачет
ОПК-4	I – формирование знаний	*Тема 4.1* Методические основы обоснования параметров воднотранспортных систем доставки грузов. *Тема 4.4* Развитие воднотранспортных систем	Экзамен
	II – формирование способностей	*Тема 3.2*Обоснование схем и способов перевозок грузов и типов судов. *Тема 5.4*Технология и методы разработки и принятия управленческих решений	Зачет Экзамен
	III - Интеграция способностей	*Тема3.4* Оптимизация работы флота *Тема3.5* Оптимизация работы порта.	Зачет
	IV - Владение компетенцией	*Тема 6.5* Стратегии технического развития предприятий	Экзамен
ПК-3	I – формирование знаний	*Тема 2.4* Экономическая оценка на транспорте и транспортные издержки *Тема 2.6*Транспортные тарифы	Зачет
	II – формирование способностей	*Тема 3.2* Обоснование схем и способов перевозок грузов и типов судов *Тема 3.3* Технико-экономическое обоснование схем механизации и технологии перегрузки грузов	Зачет
	III - Интеграция способностей	*Тема 4.1* Методические основы обоснования параметров воднотранспортных систем доставки грузов *Тема 4.3*Разработка плана	Экзамен

Контролируемая компетенция*	Этапы формирования компетенции*	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
		рациональной организации транспортного процесса	
	IV - Владение компетенцией	*Тема 5.1* Организационно-методические основы стратегического управления *Тема6.1.* Организационно-методические основы стратегического управления	Экзамен
ПК-4	I – формирование знаний	*Тема 1.2* Основополагающие законы организации *Тема 2.1*Транспортные процессы и интеграция их в производственные	Зачет
	II – формирование способностей	*Тема 2.5*Управление издержками и эффект масштаба на транспорте *Тема 3.4*Оптимизация работы флота	Зачет
	III – Интеграция способностей	*Тема 3.2* Обоснование схем и способов перевозок грузов и типов судов *Тема 3.3* Технико-экономическое обоснование схем механизации и технологии перегрузки грузов	Зачет
	IV - Владение компетенцией	*Тема2.7* Инфраструктура транспортных систем *Тема 4.*1Методические основы обоснования параметров воднотранспортных систем доставки грузов	Зачет Экзамен

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компе-тенции	Этапы форми-рования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	I – формировани е знаний	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен».	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3

Шифр компе-тенции	Этапы форми-рования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	(удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично
	II – формировани е способностей	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично
	III - Интеграция способностей	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично
	IV - Владение компетенцией	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично
УК-3	I – формировани е знаний	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично
	II – формировани е способностей	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно

Шифр компе-тенции	Этапы форми-рования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично
ОПК-1	I – формировани е знаний	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично)
	II – формировани е способностей	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично)
	III - Интеграция способностей	Зачет Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично)
	IV – Владение компетенцией	Зачет Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично)

Шифр компе-тенции	Этапы форми-рования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-2	I – формирование знаний	Зачет	Итоговый балл	Итоговый балл «**зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоено»**. Итоговый балл «**не зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоено»**.	Дихотомическая шкала “зачтено-не зачтено”
	II – формирование способностей	Зачет	Итоговый балл	Итоговый балл «**зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоено»**. Итоговый балл «**не зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоено»**.	Дихотомическая шкала “зачтено-не зачтено”
ПК-3	I – формирование знаний	Зачет Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетворитель-но), 4(хорошо), 5 (отлично)
	II – формирование способностей	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетворитель-но), 4(хорошо), 5 (отлично)
	III - Интеграция способностей	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно

Шифр компе-тенции	Этапы форми-рования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично)
	IV – Владение компетенцией	Экзамен	Итоговый балл	Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетво ри-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично)
ПК-4	I – формировани е знаний	Зачет	**Итоговый** балл	Итоговый балл «**зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоено»**. Итоговый балл «**не зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоено»**.	Дихотомиче ская шкала “зачтено- не зачтено
	II – формировани е способностей	Зачет	Итоговый балл	Итоговый балл «**зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоено»**. Итоговый балл «**не зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоено»**.	Дихотомич еская шкала “зачтено-не зачтено”
	III - Интеграция способностей	Зачет	Итоговый балл	Итоговый балл «зачет», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено». Итоговый балл «не зачет», соответствует критерию оценивания этапа формирования	Дихотомич еская шкала “зачтено-не зачтено”

Шифр компе-тенции	Этапы форми-рования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				компетенции «не освоено».	
	IV – Владение компетенцией	Зачет Экзамен	**Итоговый** балл	Итоговый балл «**зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«освоено»**. Итоговый балл «**не зачет**», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции **«не освоено»**. Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию «освоен». Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию «не освоен»	Дихотомическая шкала “зачтено- не зачтено Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлет-ворительно), 3 (удовлетвор и-тельно), 4(хорошо), 5 (отлично)

III - Интеграция способностейЗачет Итоговый балл Итоговый балл «зачет», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено».

Итоговый балл «не зачет», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».Дихотомическая шкала “зачтено- не зрчцт”

III - Интеграция способностейЗачет Итоговый балл Итоговый балл «зачет», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоено».

Итоговый балл «не зачет», соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоено».Дихотомическая шкала “зачтено- не зрчцт”

Примечания: столбцы с 1 по 3 повторяют содержание столбцов 1-3 таблицы пп. 5.1 в соответствии с наименованиями и содержанием указанных столбцов.

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.3.1. ЭТАП I - Формирование знаний

-экономические показатели перевозок работы флота;
-структура собственности как объекта управления;
-структура муниципальной собственности;

-структура объектов управления физических лиц;
-структура объектов собственности физических лиц;
-состав задач организации транспортного процесса первого типа (без привлечения дополнительных инвестиций);
-состав задач организации транспортного процесса второго типа;
-перечень видов транспортной деятельности, подлежащих лицензированию
-функциональная характеристика транспорта;
-особенности транспортного производства;
-принципы управления на водном транспорте;
-методы управления на водном транспорте;
-характеристика транспортных процессов и систем;
-состав и содержание задач оптимизации транспортных процессов;
-знание основных объектов и процессов оптимизации.

5.3.2. ЭТАП II - Формирование способностей

-процедура планирования перевозок на водном транспорте;
-определение потребности во флоте и оценка обеспеченности перевозок;
-перечень требований к управленческим решениям;
-сущность системного подхода при обосновании управленческих решений организации транспортного процесса доставки грузов;
-состав институциональной системы управления организациями;
-некоммерческие организации;
-методы расчета себестоимости перевозок при разработке управленческих решений;
-процедура приведения затрат к единому (расчетному) моменту времени;
-перечень документов для получения лицензии на определенный вид транспортной деятельности;
-особенности реализации функции анализа на транспорте и его процедура;
-методы прогнозирования;
-функция организации транспортной деятельности на макро- и микроуровне;
-сущность управления затратами;
-эффект масштаба, понятие и определение;
-качественные показатели объектов оптимизации;
-количественные показатели объектов оптимизации;
-методики оптимизации основных параметров транспортного процесса.

5.3.3. ЭТАП III - Интеграция способностей

-содержание комплексного показателя эффективности организации управления на водном транспорте;
-требования к организационной структуре управления;

-структура системы государственного управления транспортом в Российской федерации;

-основные направления деятельности системы государственного управления;

-организационные формы управления перевозками региона: непрерывный план-график работы транспортного узла, промышленно-транспортный комплекс, транспортно-логистический центр и экспедиционный завоз груза на приток;

-последовательность разработки организационных структур управления предприятия;

-система сертификации транспортной продукции;

-методы разработки управленческих решений;

последовательность разработки управленческих решений с помощью методов математического программирования;

-сферы применения методов математического программирования на водном транспорте;

-методологические основы научных исследований на водном транспорте;

-производственная структура грузовых перевозок и ее характеристики;

-методика организационно-функционального анализа объекта оптимизации;

5.3.4. ЭТАП IV - Владение компетенцией

-структура и содержание матрицы расстановки флота по направлениям перевозок и грузопотокам;

-расчет провозной способности флота и эксплуатационных расходов по его содержанию;

-полномочия Министерства транспорта Российской Федерации;

-содержание Кодекса внутреннего водного транспорта;

-содержание и классификация информации в управлении;

-схема подготовки исходной информации при оптимизации плана расстановки флота по направлениям перевозки грузов;

-процедура получения сертификата на определенный вид транспортной продукции;

-форма календарного графика отправления и прибытия судов и составов;

-правило определения календарных дат отправления судов и составов при освоении заданного грузопотока;

-критерий оценки эффективности при разработке стратегии использования флота на грузовых перевозках

- методика совместного обоснования характеристик флота и водных путей

- методика оптимизации транспортно-логистической системы;

- современные технические средства и технологии оптимизации транспортных процессов.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1. Методика оценки зачета

Зачет по дисциплине ставится по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде выполнения практических заданий. При условии своевременного выполнения практических заданий и ответов на вопросы по практическим заданиям оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

5.4.2. Методика оценки экзамена

Экзамен по дисциплине направлен на оценку знаний, умений и навыков, характеризующих освоение части компетенций: 1-4 этапы ОПК-1«владение необходимой системой знаний в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта», 1-2 этапы ОПК-6 «готовность к преподавательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта»,1-3 этапы ПК-1 «способность применять современные методики в процессе преподавания профильных дисциплин, разрабатывать учебные программы, учебное методическое обеспечение в образовательных организациях высшего образования»; 1-3 этапы ПК-4 «способность применять основные фундаментальные знания и классические методы исследования в области эксплуатации водного транспорта»; 1-2 этапы ПК-5 «способность планировать и проводить исследования, а также анализировать полученные результаты в области эксплуатации водного транспорта».

Экзамен проводится по билетам, установленным кафедрой, в письменной или устной форме, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. Оценка «отлично» выставляется при условии, если студент отвечает правильно на 85% и более поставленных вопросов. Оценка «хорошо» выставляется, если студент отвечает правильно от 70 % до 85% поставленных вопросов. Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент отвечает правильно от 50% до 70% поставленных вопросов. Если преподаватель считает ситуацию сомнительной для выставления удовлетворительной оценки, он вправе задать дополнительные вопросы.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Бунеев, В.М. Основы теории воднотранспортных систем [Электронный ресурс] : [учебник для подгот. бакалавров, магистров и аспирантов по направлениям "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"; "Технология транспортных процессов"] / В. М. Бунеев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. трансп., ФГБОУ ВО "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 178 с. : ил. - Библиогр.: с. 174-175 (15 назв.). - На тит. л.: К 65-летию образования Сибир. гос. ун-та водного трансп. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0666-6.
2. Теория и практика управления предприятиями внутреннего водного транспорта [текст] / И. А. Булава, В. С. Никифоров, А. Ф. Шишкин ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2001. - 189 с. - ISBN 5-8119-0090-2.
3. Бунеев, В.М. Менеджмент на внутреннем водном транспорте [Электронный ресурс] : учебник / В. М. Бунеев, А. В. Зачёсов, Ю. В. Турищев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. вод. трансп.". - Новосибирск : НГАВТ, 2013. - 429 с. : ил. - Посвящается 60-летию кафедры "Управление работой флота". - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0533-1

б) дополнительная учебная литература

4. Управление работой речного флота Сибири [текст] : проблемы теории и практики : моногр. / Рагулин И. А.; Под ред.Зачёсова В. П. - Новосибирск : Сибир.издат.фирма"Наука"РАН, 2003. - 308 с. - ISBN 5-02-031747-0.
5. Менеджмент на транспорте : Учеб.пособие для студентов высш.учеб.заведений,обучающихся по спец.061100"Менеджмент орг." [текст] / А. В. Курбатова[и др];Под общ.ред.Громова,Н.Н.,Персианова,В.А. - М. : Изд.Ценр"Академия", 2003. - 528 с. - (Высш.образование). - ISBN 5-7695-1280-6.
6. Никифоров В.С.Основы менеджмента [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Никифоров ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. агентство мор. и реч. транспорта, ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". - Новосибирск : НГАВТ, 2013. - 157 с. : ил. - (60-летию кафедры "Управление работой флота"). - Библиогр.: с. 156 (15 назв.). - На обороте обл.: Классики менеджмента, "Речные адмиралы". - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0536-2.

7. Никифоров В.С. Управление грузовыми перевозками: принципы, стандарты, технологии : монография / Никифоров Владимир Семенович ; В. С. Никифоров ; М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп. - Новосибирск : НГАВТ, 2004. - 205 с. - ISBN 5-8119-0197-6.
8. Никифоров В.С. Судоходство и водные пути Енисейского бассейна [Электронный ресурс] / В. С. Никифоров, Л. Н. Фёдоров ; М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 165 с. : ил., фот., табл. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9. Бунеев В.М. Технология и организация перевозок на речном транспорте. [текст]: учебник / В. М. Бунеев; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "СГУВТ". - Новосибирск : СГУВТ, 2018. - 185 с. : ил. - ISBN 978-5-8119-0779-3.
10. Никифоров В.С. Мультимодальные перевозки и транспортная логистика : учеб. пособие / Никифоров Владимир Семёнович ; В. С. Никифоров ; М-во трансп. Рос.Федерации. - М. : ТрансЛит, 2007. - 272 с. : ил. - ISBN 5-94976-635-0.
11. Дерябина, И.С. Информационные технологии на транспорте [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. С. Дерябина, А. В. Зачёсов ; М-во трансп. Рос. Федерации. Фед. агентство мор. и реч. трансп., ФБОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 135 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobereader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0496-9

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

12. Горелов, В.П. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий [Электронный ресурс] : практическое пособие / Горелов Валерий Павлович, Горелов Сергей Валерьевич, Сальников Василий Герасимович ; В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. Г. Сальников. - 5-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 553 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее. - ISBN 978-5-8119-0500-3.
13. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2775. — Загл. с экрана.
14. Речной транспорт (XXI век) [Текст] : междунар. журн. речников / соучредитель ООО «Редакция журнала «Речной транспорт». - № 1. - М. : ООО «Журнал «РТ», 2018. - ISSN 1729-4258.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

14. Стратегия развития внутреннего водного транспорта Российской Федерации на период до 2030 годаРаспоряжение Правительства Российской Федерации №327 от 23.02.2016г.[Электронный ресурс кафедры УРФ] : - http://government/docs/22004/, свободный. - Загл. с экрана
15.Министерство транспорта Российской Федерации [Электронный ресурс] : – режим доступа:http://mintrans/ru/, свободный. - Загл. с экрана
16.Федеральное агентство морского и речного транспорта [Электронный ресурс] :– режим доступа:http://www.morflot.ru/, свободный. - Загл. с экрана
17.ФГБОУ ВО СГУВТ [Электронный ресурс] : – режим доступа:http://www.ssuwt.ru/, свободный. - Загл. с экрана

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	**Перечень основного оборудования**
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный. Учебно-методическая и научно-исследовательская литература
Помещение для самостоятельной работы (Учебно-лабораторный корпус № 2, ауд. 807)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП:2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.01.01
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Современные разделы навигации, мореходности судна, астронавигация

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор кафедры

(должность)

Судовождения

(наименование кафедры)

В.И.Сичкарев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом ИМА

(наименование факультета)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 _____ г.

число месяц год

Председатель совета К.С.Мочалин

На заседании кафедры Судовождения

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 _____ г.

число месяц год

Заведующий кафедрой В.И.Сичкарев

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»

(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)»

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина обеспечивает формирование устойчивых профессиональных знаний, умений и навыков в области научных исследований для разработки электротехнических систем и устройств, получение достоверной информации о техническом состоянии таких систем, их испытания и внедрения.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

1.2.1.Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать этапами формирования следующих компетенций, выраженных через результат обучения:

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**		
ОПК-2	Владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	I- III	**Знать** виды экспериментов и задачи оптимизации процесса обработки результатов **Уметь** определять цель эксперимента **Владеть** методами планирования отсеивающего эксперимента
ОПК-4	Готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	I-II	**Знать** кибернетический метод, или методом «черного ящика» **Уметь** выбрать параметр оптимизации **Владеть:** Методами поиска оптимального решения

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Не формирует профессиональные компетенции.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля				Всего часов					Всего з.е.		5 семестр						
						в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	5			108	108	36	72		**3**	**3**	18		18		72		**3**
в том числе тренажерная подготовка:																	

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1	Задачи и принципы планирования эксперимента	2		2				16	
2	Планы первого порядка	2		2				14	
3	Планы второго порядка	2		2				14	
4	Планирование эксперимента с качественными факторами	4		4				14	
5	Методы поиска оптимального решения.	*4*		*4*				14	
	ВСЕГО	**18**		**18**				**72**	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента[1-4]

Планирование эксперимента как наука. Основные понятия теории эксперимента. Основные задачи, решаемые планированием. Принципы планирования эксперимента. Стадии исследования. Предварительное изучение объекта. Отсеивающий эксперимент. Метод ранговой корреляции.

Тема 2. Планы первого порядка [1-4]

Составление плана эксперимента. Планы полного факторного эксперимента (ПФЭ). Проведение эксперимента. Проверка воспроизводимости опытов. Статистическая оценка результатов эксперимента. Дробный факторный эксперимент (ДФЭ). План взвешивания.

Тема 3. Планы второго порядка[1-4]

Ортогональные планы. Планы Хартли. Ротатабельные планы. Определение значимости коэффициентов регрессии для планов второго порядка. Ортогональные планы. Планы Хартли.

Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами [1-4]

Латинские квадраты. Планы типа 3 К. Симплекс-планирование. Отсеивающий эксперимент. Метод случайного баланса.

Тема 5. Методы поиска оптимального решения.[1-4]

Параметры оптимизации. Требования к параметру оптимизации. Обобщенный параметр оптимизации. Метод Зайделя-Гаусса. Метод сканирования. Метод случайного поиска. Метод градиента. Метод крутого восхождения (метод Бокса-Уилсона). Метод последовательного симплекс-планирова- ния. Метод ускоренного сиплекс-планирования. Дискретное (целочисленное) симплекс- планирование.

4.3. Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий[5]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий, семинаров
Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента	Полный факторный эксперимент
Тема 2. Планы первого порядка	
Тема 3. Планы второго порядка	Дробный факторный эксперимент
Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
Тема 5. Методы поиска оптимального решения.	Вероятностно-статические методы исследований

4.5. Курсовая работа

Не предусмотрена

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы[1-15]

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам практических работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы аспиранта приведены

в методических указаниях для самостоятельной работы аспиранта. Контроль самостоятельной работы аспиранта осуществляется в ходе выполнения практических работ и их защите, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	*Этапы формирования компетенции*	*Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)*	*Наименование оценочного средства*
ОПК-2	I-Формирование знаний	Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента	Зачёт, тест промежуточного контроля
		Тема 2. Планы первого порядка	
		Тема 5. Методы поиска оптимального решения.	
	II-Формирование способностей	Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента	Комплект практических работ
		Тема 5.Методы поиска оптимального решения.	
	III-Интеграция способностей	Тема 2. Планы первого порядка	
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
ОПК-4	I-Формирование знаний	Тема 3. Планы второго порядка	Зачёт, тест промежуточного контроля
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
	II-Формирование способностей	Тема 3. Планы второго порядка	Комплект практических работ
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
		Тема 5.Методы поиска оптимального решения.	
	III-Интеграция способностей	Тема 5.Методыпоиска оптимального решения	
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
ОПК-2		*Зачет*	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий и лабораторных работ данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**. Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено»* *Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*
		Тест промежуточного контроля	Итоговый балл	Итоговый балл от 50 до 100 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций **«освоено»**. Итоговый балл от 0 до 49 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций	Шкала интервалов с рангами от 0 до 100 Дихотомическая шкала «освоено – не освоено»

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
				«не освоено».	
		Комплект практических заданий	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**. Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено»* *Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*
ОПК-4		*Зачет*	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий и лабораторных работ данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**.	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено»* *Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
				Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	
		Тест промежуточного контроля	Итоговый балл	Итоговый балл от 50 до 100 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций **«освоено»**. Итоговый балл от 0 до 49 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций **«не освоено»**.	Шкала интервалов с рангами от 0 до 100 Дихотомическая шкала «освоено – не освоено»
		Комплект практических заданий	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**. Все остальные случаи соответствуют критерию	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
				оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	

5.3.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

*5.3.1 Компетенция***ОПК-2**«Владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта»

Этап I – Формирование знаний

Перечень типовых вопросов к тесту промежуточного контроля:

1 Планирование эксперимента как наука.
2 Основные задачи, решаемые планированием.
3 Принципы планирования эксперимента.
4 Стадии исследования.
5 Предварительное изучение объекта.
6 Отсеивающий эксперимент. Метод ранговой корреляции.
7 Составление плана эксперимента.
8 Планы полного факторного эксперимента (ПФЭ). Проведение эксперимента.
9 Проверка воспроизводимости опытов.
10 Статистическая оценка результатов эксперимента.
11 Дробный факторный эксперимент (ДФЭ).
12 План взвешивания.
13 Ортогональные планы.
14 Планы Хартли.
15 Ротатабельные планы.
16 Определение значимости коэффициентов регрессии для планов второго порядка. Ортогональные планы. Планы Хартли.
17 Латинские квадраты.
18 Симплекс-планирование.
19 Отсеивающий эксперимент.
20 Метод случайного баланса

21 Оптимизация мощности и мест установки источников реактивной мощности методом динамического программирования.

22 Автоматизированный расчет и выбор параметров электрических сетей 6- 10 кВ.

Этап II - Формирование способностей

Практическое занятие: «Полный факторный эксперимент».

Практическое задание выполняется каждым обучающимся с последующим коллективным обсуждением.

Задания на практикум:

- исследовать электротехническое средство с применением полного факторного эксперимента и получить математическую модель.

Типовые вопросы к практическим занятиям

1 В чем сущность планирования эксперимента?

2 Поясните разницу между активным и пассивным экспериментом.

3 Какие задачи решает теория планирования эксперимента?

4 Что такое факторы оптимизации и какие требования к ним предъявляются?

5 Как выбрать уровни варьирования факторов?

Практическое занятие: «Дробный факторный эксперимент»

Задание на практикум:

Исследовать электротехническое средство с применением дробного факторного эксперимента и получить математическую модель.

Типовые вопросы к практическим занятиям:

1 В чем сущность дробного факторного эксперимента и какие математические модели он позволяет исследовать?

2 Какую область описывает уравнение регрессии, полученное с помощью ДФЭ, и в каких границах его можно использовать?

3 Что такое взаимодействие факторов и сколько их может быть в ДФЭ?

4 Как составляется и какими свойствами обладает матрица плана ДФЭ?

5 Каков порядок опытов при ДФЭ?

Этап III- Интеграция способностей

Типовые вопросы к защите практических работ:

1 В чем сущность полного факторного эксперимента и какие математические модели он позволяет исследовать?

2 Что такое взаимодействие факторов и сколько их в ПФЭ?

3 В чем сущность и цели стандартизации масштаба факторов?

4 Как составляется и какими свойствами обладает матрица планирования ПФЭ?

5 Как проверить воспроизводимость опытов?

6 Как проверить адекватность полученной модели?

7 Проведите сравнительный анализ ПФЭ и ДФЭ

8 Как перейти к исходным физическим величинам

9 Что такое генератор плана и из каких соображений он выбирается?

10 Что такое контраст плана и сто такое обобщающий контраст?

11 Что такое смешанность коэффициентов регрессии и как ее найти?

5.3.3 Компетенция **ОПК-4**«Готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта»

Этап I – Формирование знаний

Перечень типовых вопросов к тесту промежуточного контроля:

1 Требования к параметру оптимизации.

2 Обобщенный параметр оптимизации

3 Метод Зайделя-Гаусса.

4 Метод сканирования.

5 Метод случайного поиска. Метод градиента.

6 Метод крутого восхождения (метод Бокса-Уилсона).

7 Метод последовательного симплекс- планирования.

8 Метод ускоренного сиплекс-планирования.

9 Дискретное (целочисленное) симплекс-планирование

10 Детерминированная и стохастическая постановка задач в электроэнергетике.

11 Основные виды случайных событий.

12 Классическая вероятность случайного события.

13 Статистическая вероятность случайного события

14 Гистограмма распределения случайной величины.

15 Нормальный закон распределения.

16 Биномиальное распределение случайной величины.

17 Закон Пуассона.

18 Понятие статистической гипотезы. Проверка статистических гипотез.

19 Условия применения критерия Стьюдента.

20 Сущность критерия Пирсона.

21 Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).

Этап II-Формирование способностей

Практическое занятие: «Вероятностно-статические методы исследований»

Задание на практикум:

Исследовать электротехническое средство с применением вероятностно статистических методов.

Практическое занятие: «Вероятностно-статические методы исследований»

Задание на практикум:

Исследовать электротехническое средство с применением вероятностно статистических методов.

Этап III- Интеграция способностей

Типовые вопросы к практическим занятиям

1 Основные виды случайных событий.
2 Классическая вероятность случайного события.
3 Статистическая вероятность случайного события
4 Гистограмма распределения случайной величины.
5 Нормальный закон распределения.
6 Биномиальное распределение случайной величины.
7 Закон Пуассона.
8 Особенности расчета параметров режима ЭЭС
9 Расчет электрических нагрузок вероятностными методами
10Упрощенная структурная схема возможных режимов работы электрической сети ЭЭС.
11Расчет режима электрической сети в вероятностной постановке.
12Основные вероятностные методы, применяемые в электроэнергетике.
13Случайные события в электроэнергетике.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Методика оценки теста промежуточного контроля

Тест промежуточного контроля состоит из 10 заданий, направленных на оценку знаний характеризующих освоение этапов (частей) компетенций ОПК-2, ОПК-4*этап I-Формирование знаний*

Каждое из заданий теста, в случае правильного выполнения, оценивается в 10 баллов. Процедура тестирования организована в письменной форме.

Тест промежуточного контроля содержит задания закрытого типа с множественным выбором, содержащие несколько вариантов ответов, из которых один правильный. В рамках процедуры тестирования обучающийся, для данного вида заданий, определяет и отмечает один вариант правильного с его точки зрения ответов. Задание считается выполненным в том случае, если отмечен один вариант ответов. В противном случае задание считается невыполненным. Если обучающийся не отметил ни одного варианта ответа на задание теста, то ответ на данное задание считается неправильным.

Время, выделяемое на выполнение теста, не может превышать 45 минут.

Тест считается успешно выполненным в случае, если обучающийся наберет 50 или более баллов, что соответствует демонстрации сформированности этапа «*Формирование знаний»* компетенций *ОПК-2, ОПК-4* в части дисциплины (модуля).

В случаях, если ответы на задания допускают неясности и разночтения (помарки, исправления и т.п.), преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, направленные на уточнение уровня знаний, умений и навыков аспирантаа в рамках освоения компетенций по данной дисциплине.

5.4.2. Методика оценки практических заданий по дисциплине

Комплект практических заданий по дисциплине направлен на оценку умений и навыков, характеризующих освоение компетенции ОПК-2, ОПК-4,*этап II- Формирование способностей, этап III - Интеграция способностей.*

При проведении практикума оценивается достижение обучающимся целей, поставленных в работе в соответствии с заданием. Оценка ***«зачтено»*** выставляется аспиранту, если он достиг всех целей, поставленных в работе, выполнил все задания по теме занятия, оформил их соответствующим образом, смог правильно ответить при необходимости на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

Оценка ***«не зачтено»*** выставляется обучающемуся, если он не выполнил или не предоставил все задания по теме занятия, не смог правильно ответить на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

5.4.3. Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет является методом демонстрации результатов обучения по дисциплине и является признаком сформированности всех предусмотренных

этапов компетенций в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля).

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. При своевременном выполнении и защите, требуемых работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1 Основы изобретательской работы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 264 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

2 Горелов, С.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Горелов Сергей Валерьевич, Горелов Валерий Сергеевич, Григорьев Евгений Алексеевич ; С. В. Горелов, В. С. Горелов, Е. А. Григорьев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образов. "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 532 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

б) дополнительная литература

3 Горелов Валерий Павлович. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий [Электронный ресурс] : практическое пособие / В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. Г. Сальников. - 5-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 553 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

4 Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Горелов Валерий Павлович [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 466 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1 Иванова, Е.В. Кондуктивные электромагнитные помехи в электрических сетях 6-10 кВ / Иванова Елена Васильевна, Руппель Александр Александрович, В. П. Горелов ; Е.В.Иванова, А.А. Руппель, под

ред. Горелова,В.П. ; М-во трансп. РФ, Новос. гос. акад. вод. трансп., Омский филиал. - Омск : НГАВТ, 2004. - 284 с.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

2 Иванова, Е.В. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся/ Е.В. Иванова, В.Г. Сальников. – СГУВТ, 2017. – Режим доступа: http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plany-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/. – Загл. с экрана. (раздел «Методические и иные документы»)

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

3 Высшая аттестационная комиссия при министерстве образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – URL:http://vak.ed.gov.ru, свободный. – Загл. с экрана.

4 Каталог научных конференций[Электронный ресурс]. – URL:http://konferencii.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

5 Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – URL:http://www.rsl.ru, свободный. – Загл. с экрана.

6 Российская книжная палата [Электронный ресурс]. – URL:http://www.bookchamber.ru, свободный. – Загл. с экрана.

7 Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – URL:http://www.nlr.ru, свободный. – Загл. с экрана.

8 Электронная библиотека[Электронный ресурс]. – URL:http://elibrary.ru./, свободный. – Загл. с экрана.

9 Электронная научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «СГУВТ»[Электронный ресурс]. – URL:http://library.nsawt.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

10 Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс]. – URL: http://diss.rsl.ru, свободный. – Загл. с экрана.

11 Всероссийский институт научно-технической информации РАН [Электронный ресурс]. – URL: http://www.viniti.ru, свободный. – Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет программного обеспечения для выполнения расчётов.
- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
-Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный и универсальные стенды для проведения лабораторных работ
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Шифр ОПОП:2014.26.06.01.05

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020
(год набора)

Шифр дисциплины: Б1.В.ДВ.01.02
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Автоматизация предупреждения столкновения судов

(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск

Составитель:

Профессор кафедры

(должность)

Судовождения

(наименование кафедры)

В.И.Сичкарев

(И.О.Фамилия)

Одобрена:

Ученым советом ИМА

(наименование факультета)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 _____ г.

число месяц год

Председатель совета К.С.Мочалин

На заседании кафедры Судовождения

(наименование кафедры)

Протокол № _____ от « _____ » _____ 20 20 _____ г.

число месяц год

Заведующий кафедрой В.И.Сичкарев

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель рабочей группы по разработке ОПОП по направлению 26.06.01

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

«Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»

(Эксплуатация водного транспорта, судовождение)»

д.э.н. , профессор В.М.Бунеев

(ученая степень) (ученое звание) (И.О.Фамилия)

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели дисциплины

Дисциплина обеспечивает формирование устойчивых профессиональных знаний, умений и навыков в области научных исследований для разработки электротехнических систем и устройств, получение достоверной информации о техническом состоянии таких систем, их испытания и внедрения.

1.2. Перечень формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения по дисциплине (модулю), как часть результата освоения образовательной программы:

1.2.1.Универсальные компетенции (УК):

Дисциплина не формирует универсальные компетенции.

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

В результате освоения дисциплины аспирант должен обладать этапами формирования следующих компетенций, выраженных через результат обучения:

Компетенция		**Этапы формирования компетенции**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
Шифр	**Содержание**		
ОПК-2	Владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта	I- III	**Знать** виды экспериментов и задачи оптимизации процесса обработки результатов **Уметь** определять цель эксперимента **Владеть** методами планирования отсеивающего эксперимента
ОПК-4	Готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта	I-II	**Знать** кибернетический метод, или методом «черного ящика» **Уметь** выбрать параметр оптимизации **Владеть:** Методами поиска оптимального решения

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Не формирует профессиональные компетенции.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) реализуется в рамках вариативной части
(базовой, вариативной или факультативной)
основной профессиональной образовательной программы.

3 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах (з.е.) с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Для очной формы обучения:
(очной, заочной)

Формы контроля				Всего часов					Всего з.е.		5 семестр						
						в том числе											
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Рефераты	По з.е.	По плану	Контактная работа	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е.
	5			108	108	36	72		**3**	**3**	18		18		72		**3**
в том числе тренажерная подготовка:																	

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы и темы дисциплины (модуля) и трудоёмкость по видам учебных занятий (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Лекции		ПЗ		ЛР		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1	Задачи и принципы планирования эксперимента	2		2				16	
2	Планы первого порядка	2		2				14	
3	Планы второго порядка	2		2				14	
4	Планирование эксперимента с качественными факторами	4		4				14	
5	Методы поиска оптимального решения.	*4*		*4*				14	
	ВСЕГО	**18**		**18**				**72**	

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента[1-4]

Планирование эксперимента как наука. Основные понятия теории эксперимента. Основные задачи, решаемые планированием. Принципы планирования эксперимента. Стадии исследования. Предварительное изучение объекта. Отсеивающий эксперимент. Метод ранговой корреляции.

Тема 2. Планы первого порядка [1-4]

Составление плана эксперимента. Планы полного факторного эксперимента (ПФЭ). Проведение эксперимента. Проверка воспроизводимости опытов. Статистическая оценка результатов эксперимента. Дробный факторный эксперимент (ДФЭ). План взвешивания.

Тема 3. Планы второго порядка[1-4]

Ортогональные планы. Планы Хартли. Ротатабельные планы. Определение значимости коэффициентов регрессии для планов второго порядка. Ортогональные планы. Планы Хартли.

Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами [1-4]

Латинские квадраты. Планы типа 3 К. Симплекс-планирование. Отсеивающий эксперимент. Метод случайного баланса.

Тема 5. Методы поиска оптимального решения.[1-4]

Параметры оптимизации. Требования к параметру оптимизации. Обобщенный параметр оптимизации. Метод Зайделя-Гаусса. Метод сканирования. Метод случайного поиска. Метод градиента. Метод крутого восхождения (метод Бокса-Уилсона). Метод последовательного симплекс-планирова- ния. Метод ускоренного сиплекс-планирования. Дискретное (целочисленное) симплекс- планирование.

4.3. Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены

4.4. Содержание практических занятий[5]

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование практических занятий, семинаров
Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента	Полный факторный эксперимент
Тема 2. Планы первого порядка	
Тема 3. Планы второго порядка	Дробный факторный эксперимент
Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
Тема 5. Методы поиска оптимального решения.	Вероятностно-статические методы исследований

4.5. Курсовая работа

Не предусмотрена

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы[1-15]

В самостоятельную работу аспиранта входит подготовка к практическим занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам практических работ. Подробные рекомендации по организации самостоятельной работы аспиранта приведены

в методических указаниях для самостоятельной работы аспиранта. Контроль самостоятельной работы аспиранта осуществляется в ходе выполнения практических работ и их защите, при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

5 Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	*Этапы формирования компетенции*	*Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)*	*Наименование оценочного средства*
ОПК-2	I-Формирование знаний	Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента	Зачёт, тест промежуточного контроля
		Тема 2. Планы первого порядка	
		Тема 5. Методы поиска оптимального решения.	
	II-Формирование способностей	Тема 1. Задачи и принципы планирования эксперимента	Комплект практических работ
		Тема 5.Методы поиска оптимального решения.	
	III-Интеграция способностей	Тема 2. Планы первого порядка	
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
ОПК-4	I-Формирование знаний	Тема 3. Планы второго порядка	Зачёт, тест промежуточного контроля
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
	II-Формирование способностей	Тема 3. Планы второго порядка	Комплект практических работ
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	
		Тема 5.Методы поиска оптимального решения.	
	III-Интеграция способностей	Тема 5.Методыпоиска оптимального решения	
		Тема 4. Планирование эксперимента с качественными факторами	

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
ОПК-2		*Зачет*	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий и лабораторных работ данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**. Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено»* *Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*
		Тест промежуточного контроля	Итоговый балл	Итоговый балл от 50 до 100 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций **«освоено»**. Итоговый балл от 0 до 49 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций	Шкала интервалов с рангами от 0 до 100 Дихотомическая шкала «освоено – не освоено»

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
				«не освоено».	
		Комплект практических заданий	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**. Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено»* *Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*
ОПК-4		*Зачет*	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий и лабораторных работ данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**.	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено»* *Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
				Все остальные случаи соответствуют критерию оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	
		Тест промежуточного контроля	Итоговый балл	Итоговый балл от 50 до 100 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций **«освоено»**. Итоговый балл от 0 до 49 соответствует критерию оценивания этапов формирования компетенций **«не освоено»**.	Шкала интервалов с рангами от 0 до 100 Дихотомическая шкала «освоено – не освоено»
		Комплект практических заданий	*Итоговый балл*	Итоговая оценка «зачтено» для всех практических заданий данного этапа соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенций **«освоено»**. Все остальные случаи соответствуют критерию	*Дихотомическая шкала «зачтено –не зачтено» Дихотомическая шкала «освоена –не освоена»*

Шифр компетенции		*Наименование оценочного средства*	*Показатели оценивания*	*Критерии оценивания*	*Шкала оценивания*
				оценивания этапа формирования компетенций **«не освоено»**.	

5.3.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

*5.3.1 Компетенция***ОПК-2**«Владением методологией исследований в сфере техники и технологии кораблестроения и водного транспорта»

Этап I – Формирование знаний

Перечень типовых вопросов к тесту промежуточного контроля:

1 Планирование эксперимента как наука.
2 Основные задачи, решаемые планированием.
3 Принципы планирования эксперимента.
4 Стадии исследования.
5 Предварительное изучение объекта.
6 Отсеивающий эксперимент. Метод ранговой корреляции.
7 Составление плана эксперимента.
8 Планы полного факторного эксперимента (ПФЭ). Проведение эксперимента.
9 Проверка воспроизводимости опытов.
10 Статистическая оценка результатов эксперимента.
11 Дробный факторный эксперимент (ДФЭ).
12 План взвешивания.
13 Ортогональные планы.
14 Планы Хартли.
15 Ротатабельные планы.
16 Определение значимости коэффициентов регрессии для планов второго порядка. Ортогональные планы. Планы Хартли.
17 Латинские квадраты.
18 Симплекс-планирование.
19 Отсеивающий эксперимент.
20 Метод случайного баланса

21 Оптимизация мощности и мест установки источников реактивной мощности методом динамического программирования.

22 Автоматизированный расчет и выбор параметров электрических сетей 6- 10 кВ.

Этап II - Формирование способностей

Практическое занятие: «Полный факторный эксперимент».

Практическое задание выполняется каждым обучающимся с последующим коллективным обсуждением.

Задания на практикум:

- исследовать электротехническое средство с применением полного факторного эксперимента и получить математическую модель.

Типовые вопросы к практическим занятиям

1 В чем сущность планирования эксперимента?

2 Поясните разницу между активным и пассивным экспериментом.

3 Какие задачи решает теория планирования эксперимента?

4 Что такое факторы оптимизации и какие требования к ним предъявляются?

5 Как выбрать уровни варьирования факторов?

Практическое занятие: «Дробный факторный эксперимент»

Задание на практикум:

Исследовать электротехническое средство с применением дробного факторного эксперимента и получить математическую модель.

Типовые вопросы к практическим занятиям:

1 В чем сущность дробного факторного эксперимента и какие математические модели он позволяет исследовать?

2 Какую область описывает уравнение регрессии, полученное с помощью ДФЭ, и в каких границах его можно использовать?

3 Что такое взаимодействие факторов и сколько их может быть в ДФЭ?

4 Как составляется и какими свойствами обладает матрица плана ДФЭ?

5 Каков порядок опытов при ДФЭ?

Этап III- Интеграция способностей

Типовые вопросы к защите практических работ:

1 В чем сущность полного факторного эксперимента и какие математические модели он позволяет исследовать?

2 Что такое взаимодействие факторов и сколько их в ПФЭ?

3 В чем сущность и цели стандартизации масштаба факторов?

4 Как составляется и какими свойствами обладает матрица планирования ПФЭ?

5 Как проверить воспроизводимость опытов?

6 Как проверить адекватность полученной модели?

7 Проведите сравнительный анализ ПФЭ и ДФЭ

8 Как перейти к исходным физическим величинам

9 Что такое генератор плана и из каких соображений он выбирается?

10 Что такое контраст плана и сто такое обобщающий контраст?

11 Что такое смешанность коэффициентов регрессии и как ее найти?

5.3.3 Компетенция **ОПК-4**«Готовностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере кораблестроения и водного транспорта»

Этап I – Формирование знаний

Перечень типовых вопросов к тесту промежуточного контроля:

1 Требования к параметру оптимизации.

2 Обобщенный параметр оптимизации

3 Метод Зайделя-Гаусса.

4 Метод сканирования.

5 Метод случайного поиска. Метод градиента.

6 Метод крутого восхождения (метод Бокса-Уилсона).

7 Метод последовательного симплекс- планирования.

8 Метод ускоренного сиплекс-планирования.

9 Дискретное (целочисленное) симплекс-планирование

10 Детерминированная и стохастическая постановка задач в электроэнергетике.

11 Основные виды случайных событий.

12 Классическая вероятность случайного события.

13 Статистическая вероятность случайного события

14 Гистограмма распределения случайной величины.

15 Нормальный закон распределения.

16 Биномиальное распределение случайной величины.

17 Закон Пуассона.

18 Понятие статистической гипотезы. Проверка статистических гипотез.

19 Условия применения критерия Стьюдента.

20 Сущность критерия Пирсона.

21 Метод статистических испытаний (метод Монте-Карло).

Этап II-Формирование способностей

Практическое занятие: «Вероятностно-статические методы исследований»

Задание на практикум:

Исследовать электротехническое средство с применением вероятностно статистических методов.

Практическое занятие: «Вероятностно-статические методы исследований»

Задание на практикум:

Исследовать электротехническое средство с применением вероятностно статистических методов.

Этап III- Интеграция способностей

Типовые вопросы к практическим занятиям

1 Основные виды случайных событий.
2 Классическая вероятность случайного события.
3 Статистическая вероятность случайного события
4 Гистограмма распределения случайной величины.
5 Нормальный закон распределения.
6 Биномиальное распределение случайной величины.
7 Закон Пуассона.
8 Особенности расчета параметров режима ЭЭС
9 Расчет электрических нагрузок вероятностными методами
10Упрощенная структурная схема возможных режимов работы электрической сети ЭЭС.
11Расчет режима электрической сети в вероятностной постановке.
12Основные вероятностные методы, применяемые в электроэнергетике.
13Случайные события в электроэнергетике.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

5.4.1 Методика оценки теста промежуточного контроля

Тест промежуточного контроля состоит из 10 заданий, направленных на оценку знаний характеризующих освоение этапов (частей) компетенций ОПК-2, ОПК-4*этап I-Формирование знаний*

Каждое из заданий теста, в случае правильного выполнения, оценивается в 10 баллов. Процедура тестирования организована в письменной форме.

Тест промежуточного контроля содержит задания закрытого типа с множественным выбором, содержащие несколько вариантов ответов, из которых один правильный. В рамках процедуры тестирования обучающийся, для данного вида заданий, определяет и отмечает один вариант правильного с его точки зрения ответов. Задание считается выполненным в том случае, если отмечен один вариант ответов. В противном случае задание считается невыполненным. Если обучающийся не отметил ни одного варианта ответа на задание теста, то ответ на данное задание считается неправильным.

Время, выделяемое на выполнение теста, не может превышать 45 минут.

Тест считается успешно выполненным в случае, если обучающийся наберет 50 или более баллов, что соответствует демонстрации сформированности этапа «*Формирование знаний»* компетенций *ОПК-2, ОПК-4* в части дисциплины (модуля).

В случаях, если ответы на задания допускают неясности и разночтения (помарки, исправления и т.п.), преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, направленные на уточнение уровня знаний, умений и навыков аспирантаа в рамках освоения компетенций по данной дисциплине.

5.4.2. Методика оценки практических заданий по дисциплине

Комплект практических заданий по дисциплине направлен на оценку умений и навыков, характеризующих освоение компетенции ОПК-2, ОПК-4,*этап II- Формирование способностей, этап III - Интеграция способностей.*

При проведении практикума оценивается достижение обучающимся целей, поставленных в работе в соответствии с заданием. Оценка ***«зачтено»*** выставляется аспиранту, если он достиг всех целей, поставленных в работе, выполнил все задания по теме занятия, оформил их соответствующим образом, смог правильно ответить при необходимости на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

Оценка ***«не зачтено»*** выставляется обучающемуся, если он не выполнил или не предоставил все задания по теме занятия, не смог правильно ответить на вопросы преподавателя по существу выполненной работы.

5.4.3. Методика оценки зачета по дисциплине

Зачет является методом демонстрации результатов обучения по дисциплине и является признаком сформированности всех предусмотренных

этапов компетенций в процессе освоения образовательной программы в части дисциплины (модуля).

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. При своевременном выполнении и защите, требуемых работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1 Основы изобретательской работы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 264 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

2 Горелов, С.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Горелов Сергей Валерьевич, Горелов Валерий Сергеевич, Григорьев Евгений Алексеевич ; С. В. Горелов, В. С. Горелов, Е. А. Григорьев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образов. "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 532 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

б) дополнительная литература

3 Горелов Валерий Павлович. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий [Электронный ресурс] : практическое пособие / В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. Г. Сальников. - 5-е изд., перераб. и доп. - Новосибирск : НГАВТ, 2012. - 553 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

4 Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Горелов Валерий Павлович [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 466 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1 Иванова, Е.В. Кондуктивные электромагнитные помехи в электрических сетях 6-10 кВ / Иванова Елена Васильевна, Руппель Александр Александрович, В. П. Горелов ; Е.В.Иванова, А.А. Руппель, под

ред. Горелова,В.П. ; М-во трансп. РФ, Новос. гос. акад. вод. трансп., Омский филиал. - Омск : НГАВТ, 2004. - 284 с.

8 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

2 Иванова, Е.В. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся/ Е.В. Иванова, В.Г. Сальников. – СГУВТ, 2017. – Режим доступа: http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-plany-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/. – Загл. с экрана. (раздел «Методические и иные документы»)

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

3 Высшая аттестационная комиссия при министерстве образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – URL:http://vak.ed.gov.ru, свободный. – Загл. с экрана.

4 Каталог научных конференций[Электронный ресурс]. – URL:http://konferencii.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

5 Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – URL:http://www.rsl.ru, свободный. – Загл. с экрана.

6 Российская книжная палата [Электронный ресурс]. – URL:http://www.bookchamber.ru, свободный. – Загл. с экрана.

7 Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – URL:http://www.nlr.ru, свободный. – Загл. с экрана.

8 Электронная библиотека[Электронный ресурс]. – URL:http://elibrary.ru./, свободный. – Загл. с экрана.

9 Электронная научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «СГУВТ»[Электронный ресурс]. – URL:http://library.nsawt.ru/, свободный. – Загл. с экрана.

10 Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс]. – URL: http://diss.rsl.ru, свободный. – Загл. с экрана.

11 Всероссийский институт научно-технической информации РАН [Электронный ресурс]. – URL: http://www.viniti.ru, свободный. – Загл. с экрана.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- Пакет программного обеспечения для выполнения расчётов.
- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
-Электронно-библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/.

11 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Перечень основного оборудования
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Набор демонстрационного оборудования: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Набор демонстрационного оборудования: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный и универсальные стенды для проведения лабораторных работ
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.