

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2024 20:42:45
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.03

Основы научных исследований

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электроэнергетических систем и электротехники		
Образовательная программа	26.05.07 Специальность "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" Специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики" год начала подготовки 2022		
Квалификация	инженер-электромеханик		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 4	
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	38		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17	2/6		
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

Рабочая программа дисциплины

Основы научных исследований

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 193)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.07 Специальность "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"
Специализация "Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики"
год начала подготовки 2022

Рабочую программу составил(и):

д.т.н., Профессор, Горелов Сергей Валерьевич

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Электроэнергетических систем и электротехники**

Заведующий кафедрой Горелов Сергей Валерьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Курс «Основы научных исследований» является дисциплиной направленной на обеспечение базового уровня (теоретического и практического) подготовки студентов в области настройки и эксплуатации судовых информационных сетей. Дисциплина базируется на дисциплинах математического и естественнонаучного цикла – математике, информатике, физике, электротехнике, измерительной техники.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Физика
2.1.3	Математика
2.1.4	Химия
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	Физика
2.1.7	Математика
2.1.8	Химия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Теория автоматического управления
2.2.2	Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации
2.2.3	Плавательная практика
2.2.4	Производственная практика
2.2.5	Судовые автоматизированные электроэнергетические системы
2.2.6	Судовые электроприводы
2.2.7	Экономика
2.2.8	Моделирование судового электрооборудования и средств автоматизации
2.2.9	Теория автоматического управления
2.2.10	Основы технической эксплуатации судового электрооборудования и средств автоматизации
2.2.11	Плавательная практика
2.2.12	Судовые автоматизированные электроэнергетические системы
2.2.13	Судовые электроприводы
2.2.14	Экономика
2.2.15	Моделирование судового электрооборудования и средств автоматизации

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-2.1: Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение

УК-2.2: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и известные условия, ресурсы и ограничения

УК-2.3: Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта

ПК-12: Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты их достижения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения

ПК-12.1: Умеет сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты ее решения

ПК-12.2: Умеет производить анализ вариантов проекта (программы)

ПК-12.3: Осуществляет прогнозирование последствий, находит компромиссные решения проекта (программы)

ПК-13: Способен разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований

ПК-13.1: Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических требований

ПК-13.2: Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом механико-технологических требований

ПК-13.3: Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом эстетических, эргономических требований

ПК-13.4: Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом экологических требований

ПК-13.5: Умеет разрабатывать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом экономических требований

ПК-14: Способен принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматизации

ПК-14.1: Умеет разрабатывать и оформлять проектную, нормативную и технологическую документацию для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматизации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Введение и основные понятия				
Лек	Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ). Основные понятия объектов исследования. /Лек/	4	2		0
Ср	Развитие электротехники при участии ведущих учёных мира. /Ср/	4	3		0
Раздел	Раздел 2. Объекты промышленной собственности				
Лек	Пути совершенствования объектов промышленной собственности. /Лек/	4	2		0
Пр	Применение стандартных программ для определения объектов исследования. /Пр/	4	2		0
Ср	Функциональное назначение разделения объектов исследования. /Ср/	4	5		0
Раздел	Раздел 3. Патентные исследования				
Лек	Назначение патентных исследований. Справочно-библиографический аппарат и методика поиска тематической литературы. /Лек/	4	2		0
Пр	Использование международной классификации изобретений при патентной проработке темы исследования. /Пр/	4	4		0
Ср	Международная классификация изобретений. /Ср/	4	6		0
Раздел	Раздел 4. Решения изобретательских задач				

Лек	Исследование результатов патентного поиска. Стандарты решения изобретательских задач. /Лек/	4	2		0
Пр	Программа для разработки рекомендации при решении изобретательских задач (ТРИЗ). Освоение алгоритма работы в интернете с Федеральным институтом патентных исследований (ФИПС). /Пр/	4	4		0
Ср	Объекты интеллектуальной собственности. /Ср/	4	6		0
Раздел	Раздел 5. Системный подход				
Лек	Основные понятия системного подхода в электротехнике. Методология системного подхода. /Лек/	4	4		0
Пр	Освоение системного анализа для элементов электроэнергетических систем. /Пр/	4	2		0
Ср	Понятие о системном анализе. /Ср/	4	6		0
Раздел	Раздел 6. Многоцелевая оптимизация				
Лек	Общие сведения о многоцелевой оптимизации. Одноцелевая оптимизация в условиях определённости. /Лек/	4	2		0
Пр	Работа по патентной проработке иностранных патентов. /Пр/	4	2		0
Ср	Методы экспертных оценок. /Ср/	4	6		0
Раздел	Раздел 7. Планирование эксперимента				
Лек	Уравнение регрессии и поверхность отклика. Полный факторный эксперимент. /Лек/	4	2		0
Пр	Применение математических критериев при обработке данных испытаний конструкций в сильных и слабых электрических полях. /Пр/	4	2		0
Ср	Статистический анализ полученных результатов. /Ср/	4	6		0
ИКР	Зачёт /ИКР/	4	2		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

а) основная учебная литература

- Горелов, С.В. 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 Adobe reader версии 9.0 и новее.
- Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Элек-тронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2775>.

б) дополнительная учебная литература

- Гордеев, О.И. Основы научных исследований. Эксперимент в гидродинамике судна [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. И. Гордеев ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск : НГАВТ, 2009. - 184 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.
- 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.
- Лебедько, Е.Г. Теоретические основы передачи информации [Электронный ресурс] : монография / Е.Г. Лебедько. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1543>.
- Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В.П. Горелов [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 466 с.

- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Горелов, С.В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «основы научных исследований» [Электронный ресурс] : метод. указ. / С.В. Горелов. - Новосибирск : СГУВТ, 2017. – Режим доступа: <http://www.ssuwt.ru/education/uchebnye-planu-rabochie-programmy-i-drugie-dokumenty/>. – Загл. с экрана. (раздел «Методические и иные документы»)

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

- Головин, Ю.А. Информационные сети : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информ. системы" / Головин Юрий Алексеевич ; Ю. А. Головин, А. А. Суконщиков, С. А. Яковлев. - М. : Академия, 2011. - 384 с.
- Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Горелов Валерий Павлович [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; В. П. Горелов, С. В. Горелов, В. Г. Сальников, Л.

И. Сарин ; под ред. В. П. Горелова. - 3-е изд., испр. - Новосибирск : НГАВТ, 2010. - 361 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Зачёт
Промежуточное тестирование
Комплект практических заданий

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Перечень типовых вопросов к тесту промежуточного контроля:

1. Использование поисковой системы федерального института промышленной собственности.
2. Использование диалоговой системы «Stadia» для систематизации результатов экспериментов.
3. Поиск и использование патентных материалов Российских и зарубежных исследователей.
4. Математическое планирование экспериментов.
5. Статистическая обработка и анализ результатов исследования.
6. Многоцелевая оптимизация исследований.
7. Соблюдение ГОСТ 7.1 – 2003 «Библиографическое описание...»
8. Выполнение ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 «Диссертация»

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки теста промежуточного контроля

Тест промежуточного контроля состоит из 10 заданий, направленных на оценку знаний характеризующих освоение этапов (частей) компетенций.

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 с его точки зрения правильного ответа.

Задание считается выполненным в том случае, если отмечен один правильный 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 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 обучающегося в рамках освоения компетенций по данной дисциплине.

Методика оценки комплекта практических заданий по дисциплине

Комплект практических заданий по дисциплине направлен на оценку умений и навыков, характеризующих освоение компетенции.

При проведении практикума оценивается достижение обучающимся целей, поставленных в работе в соответствии с заданием. Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, 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.

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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный)
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Учебно-лабораторные стенды: Электротехнические материалы, 2 шт., Защита электрических подстанций от перенапряжений, 2 шт., Измерение электрической мощности и энергии, 4 шт., Основы цифровой техники, 4 шт., Определение повреждений кабельной линии; Лабораторное оборудование: Осциллограф, 2 шт.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций.	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Учебно-лабораторные стенды: Электротехнические материалы, 2 шт., Защита электрических подстанций от перенапряжений, 2 шт., Измерение электрической мощности и энергии, 4 шт., Основы цифровой техники, 4 шт., Определение повреждений кабельной линии; Лабораторное оборудование: Осциллограф, 2 шт.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: Проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (стационарный); Учебно-лабораторные стенды: Электротехнические материалы, 2 шт., Защита электрических подстанций от перенапряжений, 2 шт., Измерение электрической мощности и энергии, 4 шт., Основы цифровой техники, 4 шт., Определение повреждений кабельной линии; Лабораторное оборудование: Осциллограф, 2 шт.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели; ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.