

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.08.2024 16:24:43
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e715b5b4ce20a

Шифр ОПОП: 2011.23.03.01.01

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.11
(шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Начертательная геометрия и инженерная графика

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

Новосибирск

Составитель:

Старший преподаватель

(должность)

Физики, химии и инженерной графики

(наименование кафедры)

Н.С. Мохначева

(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 _____ Физики, химии и инженерной графики

(наименование кафедры)

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

Заведующий кафедрой

С.В. Викулов

(И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель _____ рабочей группы по разработке ОПОП по направлению

(наименование коллектива разработчиков по направлению подготовки / специальности)

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

К.Э.Н.

(ученая степень)

доцент

(ученое звание)

Е.С. Жендарева

(И.О.Фамилия)

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

1.1. Цели дисциплины

Целью дисциплины является развитие способности принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности на основе конструктивного геометрического мышления с использованием пространственных форм и геометрических моделей.

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. Общекультурные компетенции (ОК):

Дисциплина не формирует общекультурные компетенции

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ОПК-3:	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	I-III	Знать: Способы построения точки, прямой, плоскости и многогранников на чертеже. Решения позиционных и метрических задач. Стандарты, регламентирующие проектно-конструкторскую деятельность. Основы компьютерного проектирования Уметь: Задавать геометрические объекты на чертеже. Решать позиционные и метрические задачи Оформлять чертежи в соответствии с правилами единой системы конструкторской документации (ЕСКД); Выполнять чертежи с использованием систем автоматизированного проектирования Владеть: Навыками работы с проектно-

			конструкторской документацией и технической литературой. Навыками работы в системе автоматизированного проектирования
--	--	--	--

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции

1.2.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС):

Дисциплина не формирует профессиональные компетенции профиля или специализации

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 базовой части

(базовой, вариативной или
факультативной)

основной профессиональной образовательной программы.

3. 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.		Курс 1							
						По з.е.	По плану	в том числе					Семестр 2							
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	Ауд.	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е
	2				2	108	108	66	60	42		3	3	20	40		6	42		3
	в том числе тренажерная подготовка:																			

Для заочной формы обучения:
(очной или заочной)

Формы контроля						Всего часов						Всего з.е.		Курс 1						
						По з.е.	По плану	в том числе												
Экзамены	Зачеты	Зачеты с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	КР			Контактная работа	Ауд.	СР	Контроль	Экспертное	Факт	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР	Контроль	з.е
	1				1	108	108	18	14	90		3	3	2	12		4	90		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)	Лек		Лаб		Пр		СР	
		О	З	О	З	О	З	О	З
1 курс, 2 семестр; 1 курс									
1.1	Основные способы проецирования. Основы работы в AutoCAD	5	0,5	8	3			10	18
1.2	Практическое применение методов начертательной геометрии	5	0,5	12	3			10	24
1.3	Общие правила выполнения и оформления чертежей ... Изображения на чертежах	5	0,5	8	3			10	24
1.4	Соединения. Правила выполнения и оформления сборочных чертежей и чертежей общего вида. Рабочие чертежи.	5	0,5	12	3			12	24
	ВСЕГО	20	2	40	12			42	90

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

4.2. Содержание разделов и тем дисциплины

1 курс, 2 семестр; 1 курс

Тема 1.1. Основные способы проецирования. Основы работы в AutoCAD. [1-4,8]

Основные методы проецирования. Построение эпюра Монжа. Построение точки, прямой и плоскости на комплексном чертеже. Классификация прямых и плоскостей. Построение плоских фигур и пространственных форм в аксонометрической проекции. Создание и хранение чертежей в системе автоматизированного проектирования AutoCAD. Основные инструменты 2-D и 3-D рисования. Основные инструменты редактирования изображений. Инструменты нанесения размеров и текстовых надписей. Основы моделирования и автоматизированного создания чертежей

Тема 1.2. Практическое применение методов начертательной геометрии. [1,4]

Методы решения метрических и позиционных задач. Определение натуральной величины отрезка. Построение точки пересечения прямой и

плоскости. Конкурирующие точки. Построение плоских сечений на многогранных телах и телах вращения.

Тема 1.3. Общие правила выполнения и оформления чертежей. Изображения на чертежах. [1,4,9]

Конструкторская и эксплуатационная документация. Стадии проектирования. Виды конструкторских документов и правила их выполнения. Изучение ГОСТ 2.101-2.104-68, ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 2.315-68. Понятия видов, разрезов, сечений. Условности изображения и оформления на чертеже. ГОСТ 2.305-2008 (ЕСКД). Основные правила. Линейные, угловые, размеры радиусов и диаметров, фасок, и др. ГОСТ 2.307-2011 (ЕСКД). [6]

Тема 1.4. Соединения. Правила выполнения и оформления сборочных чертежей и чертежей общего вида. Рабочие чертежи и эскизы деталей. [1,4,7,9]

Назначение резьбы. Образование резьбы. Классификация резьб. Изображение и обозначения резьбы на чертежах деталей. Крепежные изделия. Разъемные и неразъемные соединения. Общие сведения о СБ и ВО. Нанесение номеров, позиций. Упрощения на чертежах ВО СБ. ГОСТ 2-108: назначение, разделы, составление и порядок заполнения спецификации. Назначение рабочего чертежа и эскиза, порядок выполнения. Измерительный инструмент и приемы обмера деталей. Базы для простановки размеров (конструкторские и технологические). Краткие сведения о материалах.

4.3. Содержание лабораторных работ

№ раздела (темы) дисциплины	Наименование лабораторных работ или деловых игр
<i>1 курс, 2 семестр; 1 курс</i>	
Тема 1.1 Основные способы проецирования. Основы работы в AutoCAD	Выполнение лабораторных работ по 2-D и 3-D рисованию [комплект упражнений, 8] Решение проекционных задач. Выполнение РГР (КР): построение по модели чертежа с нанесением размеров. "Нанесение размеров" [5]
Тема 1.2 Практическое применение методов начертательной геометрии	Решение метрических и позиционных задач. [5] Выполнение РГР (КР) : "Геометрические тела со срезами"[5]
Тема 1.3 Общие правила выполнения и оформления чертежей .	Выполнение РГР (КР): "Виды, разрезы". [5]
Тема 1.4 Соединения. Изображения и обозначения на чертеже.	Выполнение рабочих чертежей деталей. [6] РГР (КР): "Болтовое соединение" [5]

4.4. Содержание практических занятий

Не предусмотрены.

4.5. Курсовой проект или курсовая работа

Не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа. Контроль самостоятельной работы

В самостоятельную работу студента входит подготовка к лекционным и лабораторным занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала, оформления отчетов по результатам лабораторных работ.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты расчетно-графических 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 образовательной программы в части дисциплины (модуля)

Контролируемая компетенция	Этапы формирования компетенции	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства
<i>ОПК-3</i>	I – формирование знаний	Тема 1.1 Основные способы проецирования. Тема 1.3 Общие правила выполнения и оформления чертежей Тема 1.4 Соединения. Правила выполнения и оформления рабочих чертежей деталей.	Контрольная работа
	II – формирование способностей	Тема 1.2 Практическое применение методов начертательной геометрии Тема 1.4 Соединения. Правила выполнения и оформления рабочих чертежей деталей.	Зачет с по дисциплине

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

Шифр компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование оценочного средства	Показатель и оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-3	I – формирование знаний	Контрольная работа	Итоговый балл	Отметка «зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».	Дихотомическая шкала «зачтено – «не зачтено»
	II- Формирование способностей	Зачет по дисциплине		Отметка «не зачтено» соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».	

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. Компетенция – ОПК-3: Способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

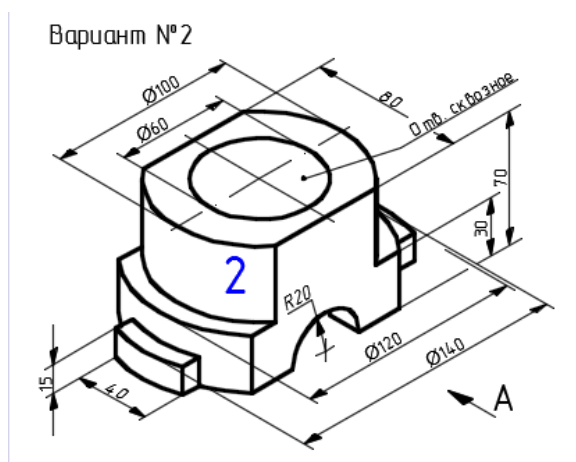
Этап I-Формирование знаний, Этап II- Формирование способностей, Этап III – Интеграция способностей

Типовые контрольные задачи по дисциплине:

Контрольная работа №1

По дисциплине "Начертательная геометрия и инженерная графика" для студентов специальности ТТП

1. Построить три проекции точки А (20, 50, 30), определить принадлежность точки.
2. Построить три проекции точки В (30, 0, 40), определить принадлежность точки.
3. Построить фронтальную прямую величиной 40 мм, отстоящую от π'' на 30 мм, составляющую с π' угол 30° .
4. Построить горизонтально-проецирующую плоскость $P(\triangle ABC)$, угол с π'' 30° .



Построить три проекции модели (главный вид взять по стрелке), выполнить необходимые разрезы, нанести размеры.

Типовые теоретические вопросы по дисциплине:

1. Правила оформления чертежей. ГОСТ 2.301-2.304.
2. Нанесение размеров на чертеже. ГОСТ 2.307-2011.
3. Изображения (виды).
4. Изображения (разрезы).
5. Изображения (сечения).
6. Аксонометрические проекции. Разрезы в аксонометрии.
7. Классификация резьбы (образование, основные параметры, типы, область применения).
8. Изображение и обозначение резьбы.
9. Соединение болтовое.
10. Виды изделий (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект).
11. Виды и комплектность конструкторских документов (чертеж детали, сборочный чертеж, схема, спецификация).
12. Рабочий чертеж (определение, основные требования, особенность в простановке размеров).
13. Этапы выполнения рабочего чертежа.
14. Сборочный чертеж (определение, требования к содержанию сборочного чертежа).

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

5.4.1. Методика оценки дифференцированного зачета по дисциплине.

Все разделы РГР выполнены в полном объеме и в соответствии с заданием. Студент владеет основными терминами и определениями.

Оценка РГР дается по следующим направлениям:

- Оформление работы и прилежание студента по ходу выполнения;
- Своевременность представления работы;

5.4.2. Методика оценки РГР(КР)

Положительная оценка по РГР (КР) ставится, если работа студентом выполнена и оформлена в полном объеме, в соответствии с заданием, студент четко и грамотно отвечает на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» по РГР (КР) ставится, если работа студентом выполнена и оформлена не в полном объеме, в соответствии с заданием, студент нечетко и не грамотно отвечает на вопросы.

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

а) основная учебная литература

1. Талалай, П.Г. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Г. Талалай. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/615>. — Загл. с экрана.
2. Щербакова, О.В. Начертательная геометрия: учебник / О. В. Щербакова, Ю.В. Борисенко; М-во трансп. Рос. Федерации; Федер. агентство мор. и реч. трансп.; ФГБОУ ВО "Сиб. гос. ун-т вод. трансп.". - Новосибирск : СГУВТ, 2015. - 153 с.: ил. - Библиогр.: с. 153 (8 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

б) дополнительная учебная литература

3. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия [Электронный ресурс] / Тарасов Борис Федорович, Дудкина Лариса Анатольевна, Немолотов Сергей Олегович ; Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. - Москва : Лань, 2012. - 255 с. : ил. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с. 246. - ISBN 978-5-8114-1321-8. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=3735
4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для студентов машиностроит. спец. вузов / А. А. Чекмарев. - Изд. 11-е, стер. - М.:

Высшая школа, 2010. - 382 с. : цв. ил. - (Для высших учебных заведений) (Общетеchnические дисциплины).

7. Методические указания для обучающихся освоению дисциплины (модуля)

5. Мохначёва Н.С. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. немашиностроит. напр.:/ Мохначёва Наталья Станиславовна, Горнушкина Тамара Васильевна ; Н. С. Мохначёва, Т. В. Горнушкина ; М-во транспорта Рос. Федерации; ФБОУ ВПО "Новосиб. гос. акад. водного транспорта". - Изд. 2-е, испр. и доп. - Новосибирск : НГАВТ, 2014. - 146 с. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.
6. Мохначёва Н. С. Детализирование : метод. указ. и варианты заданий по инженер. граф. / Мохначёва Наталья Станиславовна, Горнушкина Тамара Васильевна ; Н. С. Мохначёва, Т. В. Горнушкина ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ", Каф. инженер. граф. и компьютер. моделирования. - 2-е изд., доп. и перераб. - Новосибирск : НГАВТ, 2008. - 84 с. : ил.

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

7. Ермоленко Т.А.Соединения деталей [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов инженер.-техн. спец. / Ермоленко Татьяна Александровна, Сычева Наталья Александровна, Федосеева Марина Александровна ; Т. А. Ермоленко, Н. А. Сычева, М. А. Федосеева ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ". - Новосибирск: НГАВТ, 2010. - 92 с.: ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.
8. Хейфец А. Л.Инженерная компьютерная графика. AutoCAD : учеб. пособие / Хейфец Александр Львович ; А. Л. Хейфец. - СПб.: БХВ-Петербург, 2007. - 336 с.: ил.

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

- 9.Каталог стандартов Росстандарт Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.gost.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.

- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- Графический пакет AutoCAD © Copyright Autodesk, Inc. All Rights Reserved. (<http://www.autodesk.ru>)
- 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, мультимедийный проектор, экран проекционный.
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (главный корпус, ауд. 308)	Доска, мультимедийный проектор, экран.
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (главный корпус, ауд. 308)	Доска, мультимедийный проектор, экран.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (главный корпус, ауд. 319)	Доска учебная, наглядные пособия
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий (главный корпус, ауд. 419)	Доска учебная, наглядные пособия
Компьютерный класс (главный корпус, ауд.321)	Доска, мультимедийный проектор, персональные компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, сетевое коммутационное оборудование
Компьютерный класс (главный корпус, ауд.322)	Доска, мультимедийный проектор, персональные компьютеры с программным обеспечением, локальная сеть, сетевое коммутационное оборудование
Учебная аудитория для проведения для самостоятельной работы обучающихся (главный корпус, ауд. 320)	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

12. Перечень лицензионного программного обеспечения

– Операционная система Microsoft Windows, используемая в соответствии с сублицензионным договором №9775/НСК3993 от 02.09.2013 г., контрактом № 4127-ЕД44 от 07 мая 2018 г.;

– Пакет офисных программ Microsoft Office Professional, используемый в соответствии с сублицензионным договором №9775/НСК3993 от 02.09.2013 г.;

– Программа работы с pdf-файлами Adobe Acrobat Reader DC, используемая в соответствии со стандартной общественной лицензией LGPLv2.1;

– Справочно-правовая система "Консультант Плюс", используемая в соответствии с договорами о сотрудничестве №3-РДД от 29.01.2016г., № 13/РДД от 09.01.2018г., договорами об оказании информационных услуг №436-С от 09.01.2013, №ЕД-223-178 от 26.12.2014 г, №436-С/021-ЕД-223 от 17.12.2015, №2026-С от 01.11.2016 г., №2048-С от 09.01.2017 г., №2124-С от 30.06.2017 г., №2245-С от 01.01.2018 г., №2318-С от 01.07.2018 г.