

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 02.07.2026 14:40:23
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.О.11

Начертательная геометрия и инженерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественно-научных дисциплин
Образовательная программа	23.03.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" Профиль "Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов" год начала подготовки 2022
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Часов по учебному плану	252
в том числе:	
аудиторные занятия	24
самостоятельная работа	206
часов на контроль	18

Виды контроля в семестрах:
 контрольная работа 1
 экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	ип		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	18	18	18	18
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	206	206	206	206
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	252	252	252	252

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

23.03.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"
Профиль "Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов"
год начала подготовки 2022

Рабочую программу составил(и):

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Викулов Станислав Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	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	В рамках дисциплины осваиваются основные способы решения инженерных задач графическими методами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Общая энергетика
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Преддипломная практика

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

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-4.1: знать современные информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.2: уметь использовать информационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-4.3: владеть понятиями принципов работы информационных технологий в профессиональной деятельности

ОПК-4.4: иметь опыт применения информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач

ПК-6: Способен разрабатывать и использовать компьютерную графическую документацию

ПК-6.1: знать комплекс задач, решаемых с помощью компьютерных графических программ

ПК-6.2: уметь использовать компьютерные программы для решения профессиональных задач в области графической конструкторской документации

ПК-6.3: владеть навыками работы по разработке конструкторской графической документации в профессиональной деятельности

ПК-6.4: иметь опыт использования графических программ, для создания и разработки конструкторских документов

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. Начертательная геометрия				
Ср	Общие правила оформления чертежей /Ср/	1	20	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.4	0
Лек	Основные способы проецирования. /Лек/	1	2	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.4	0
Лаб	Основные способы проецирования. /Лаб/	1	2	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.4	0
Ср	Основные способы проецирования. /Ср/	1	40	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.4	0
Лек	Практическое применение методов начертательной геометрии /Лек/	1	4	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.4	0
Лаб	Практическое применение методов начертательной геометрии /Лаб/	1	6	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.4	0
Ср	Практическое применение методов начертательной геометрии /Ср/	1	40	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.4	0
Раздел	Раздел 2. Инженерная графика				
Ср	Основы работы в AutoCAD /Ср/	1	20	Л2.1Л3.3	0
Лаб	Изображения на чертежах /Лаб/	1	4	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4	0
Ср	Изображения на чертежах /Ср/	1	30	Л1.1Л2.1Л3.3 Л3.4	0
Лаб	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Ср/	1	30	Л1.1Л2.1Л3.2 Л3.3	0
Лаб	Основные понятия рабочих чертежей и эскизов деталей. /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3	0
Ср	Основные понятия рабочих чертежей и эскизов деталей. /Ср/	1	20	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.3	0
Лаб	Основы изображения электрических схем. /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.1Л3.3	0
Ср	Основы изображения электрических схем. /Ср/	1	6	Л1.1Л2.1Л3.3	0
ИКР	Защита лабораторных работ /ИКР/	1	4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**Раздел 1 Начертательная геометрия**

Общие правила оформления чертежей.

Основные стандарты ЕСКД ГОСТ 2.301-68 – форматы чертежей, ГОСТ 2.302-68 – масштабы изображений, ГОСТ 2.303-68 – типы линий, ГОСТ 2.304-81 – чертежные шрифты, ГОСТ-2.307-68 – нанесение размеров и предельных отклонений

Основные способы проецирования.

Основные методы проецирования (центральное, параллельное косоугольное, ортогональное). Построение точки, прямой и плоскости на комплексном чертеже. Классификация прямых и плоскостей.

Практическое применение методов начертательной геометрии

Взаимное положение прямой и плоскости, двух прямых, двух плоскостей. Взаимное пересечение прямой и плоскости, двух плоскостей. Способы преобразования чертежей (метод вращения, замены плоскостей проекций, метод плоско-параллельного перемещения). Поверхности, способы задания на чертеже. Классификация поверхностей. Точка на поверхности. Сечения поверхностей плоскостями. Взаимное пересечение поверхностей. Аксонометрическая проекция.

Раздел 2. Инженерная графика

Основы работы в AutoCAD

Создание и хранение чертежей в системе автоматизированного проектирования AutoCAD. Основные инструменты 2-D и 3-

Д рисования. Основные инструменты редактирования изображений. Инструменты нанесения размеров и текстовых надписей. Основы моделирования и автоматизированного создания чертежей.

Изображения на чертежах

Виды конструкторских документов и правила их выполнения. Понятия видов, разрезов, сечений. Условности изображения и оформления на чертеже.

Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже

Виды соединений. Разъемные и неразъемные соединения. Резьбы. Классификация резьб. Изображение и обозначения резьбы на чертежах деталей. Крепежные изделия. Соединения сварные, паянные, клеевые. Изображение и обозначение на сборочном чертеже. Общие сведения о СБ и ВО. Нанесение номеров, позиций. Упрощения на чертежах ВО СБ.

Назначение, разделы, составление и порядок заполнения спецификации.

Основы строительного черчения.

Изображение плана, разреза, фасада здания. Нанесение размеров на строительных чертежах.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Выполнение и защита лабораторных работ

6.2. Темы письменных работ

1 семестр

1.Задачи:Определение натуральной величины прямой общего положения. Определение расстояния от точки до плоскости

2.Лист 3 "Точка, прямая, плоскость"

3.Лист 4 "Сечение тел плоскостями"

4.Лист 5 "Взаимное пересечение поверхностей"

2семестр

1.Выполнение лабораторных работ по 2-D и 3-D рисованию в AutoCAD

2.Лист 7 «Сечения»

3.Лист 8«Разрезы простые»

4.Лист 1 «Соединение болтовое»

5.Лист 3«Соединения неразъемные»

6. «Рабочий чертеж»

7.«Правила выполнения и оформления электрических схем»

6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы к защите лабораторных работ

1.Методы проецирования. Эпюр Монжа.

2.Комплексный чертёж прямой. Классификация прямых.

3.Деление отрезка в заданном отношении.

4.Определение натуральной величины прямой общего положения методом прямоугольного треугольника.

5.Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.

6.Комплексный чертёж плоскости. Классификация плоскостей.

7.Принадлежность точки и прямой плоскости

8.Главные линии плоскости.

9.Параллельность прямой и плоскости.

10.Перпендикулярности прямой и плоскости.

11.Параллельность двух плоскостей.

12.Перпендикулярности двух плоскостей.

13.Пересечение прямой общего положения и плоскости общего положения (I-позиционная задача).

14.Поверхности. Способы задания на чертеже. Классификация поверхностей.

15.Конус. Точка и линия на поверхности конуса.

16.Сечения конуса плоскостями частного положения.

17.Цилиндр. Точка и линия на поверхности цилиндра.

18.Сечения цилиндра плоскостями частного положения.

19.Сфера. Точка и линия на поверхности сферы.

20.Сечения сферы плоскостями частного положения.

21.Многогранники. Точка и линия на поверхности многогранника.

22.Понятия видов, разрезов, сечений. Условности выполнения на чертеже. Основные правила нанесения размеров

23.Назначение резьбы. Классификация резьбы

24.Условное изображение и обозначение резьбы на чертеже

25.Разъемные соединения. Крепежные изделия.

26.Понятия сборочный чертеж. Спецификация.

27.Понятия о рабочих чертежах и эскизах деталей

28.Понятия плана, фасада, разреза на строительных чертежах

29.Нанесение размеров на строительных чертежах

30.Основные инструменты рисования и редактирования в AutoCAD

31.Основные инструменты моделирования в AutoCAD

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки лабораторных работ Оценка "зачет" - лабораторная работа выполнена в полном объеме, студент отвечает правильно на 85% и более теоретических вопросов. Оценка "незачет" - лабораторная работа выполнена не в полном объеме, студент отвечает менее чем на 85% теоретических вопросов.
--

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л1.2	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика: учеб. пособие	Москва: Лань, 2010
Л1.3	Щербакова Ольга Валерьевна, Борисенко Юлия Владимировна, Мохначёва Наталья Станиславовна	Начертательная геометрия: учебное пособие для высш. проф. образования по напр.: 280700 "Техносферная безопасность", 180405 "Эксплуатация судовых энергет. установок"	Новосибирск: НГАВТ, 2013

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хейфец Александр Львович	Инженерная компьютерная графика. AutoCAD: учеб. пособие	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007
Л2.2	Тарасов Б. Ф., Дудкина Л. А., Немолотов С. О.	Начертательная геометрия	Москва: Лань, 2012

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ермоленко Татьяна Александровна, Федосеева Марина Александровна	Эскизирование и техническое рисование: учеб. пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2004
Л3.2	Ермоленко Татьяна Александровна, Сычева Наталья Александровна, Федосеева Марина Александровна	Соединения деталей: учеб. пособие для студентов инженер.-техн. спец. (280302 Комплекс. использование и охрана вод. ресурсов, 140604 Электропривод и автоматика пром. установок, 190602 Эксплуатация перегруз. оборудования портов и трансп. терминалов, 140403 Эксплуатация СЭУ, 180101 Кораблестроение, 180103-СЭУ, 180105-Техн. эксплуатация судов и судового оборудования)	Новосибирск: НГАВТ, 2010
Л3.3	Горнушкина Тамара Васильевна	Практикум по трёхмерной графике в среде AutoCAD и Solid Edge: Метод. указ. по компьютерной графике	Новосибирск: НГАВТ, 2013
Л3.4	Федосеева Марина Александровна, Ермоленко Татьяна Александровна	Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие для студ. высш. учеб. завед., по направл. подготовки: 190600.62 "Эксплуатация трансп.-технолог. машин и комплексов", 140400.62 "Электроэнергет. и электротехн.", 180100.62 "Кораблестроение, океанотехника и объекты мор. инфраструктуры"	Новосибирск: НГАВТ, 2013

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 (переносной)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Набор чертежных инструментов для работы на доске; Стенд «Резьбовые изделия и соединения»
Кабинет инженерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Набор чертежных инструментов для работы на доске; Стенд «Резьбовые изделия и соединения»
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Набор чертежных инструментов для работы на доске; Стенд «Резьбовые изделия и соединения»
Кабинет инженерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Кабинет инженерной графики - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Кабинет инженерной графики - учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - лаборатория инженерной компьютерной графики - учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (переносной), ПК (переносной); ПК – 15 шт. (в т.ч преподавательский), подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета