

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 11:46:43
 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	26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства" Профиль "Управление транспортными системами и логистическим сервисом на водном транспорте" год начала подготовки 2022
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	12
самостоятельная работа	74
часов на контроль	18

Виды контроля в семестрах:
 контрольная работа 1
 экзамен 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	10	10	10	10
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	74	74	74	74
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.01 Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 21)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства"
Профиль "Управление транспортными системами и логистическим сервисом на водном транспорте"
год начала подготовки 2022

Рабочую программу составил(и):

Старший преподаватель, Мохначева Наталья Станиславовна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Викулов Станислав Викторович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	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:	
2.1.1	Базовые общеобразовательные знания информатики, геометрии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.2.2	Теория транспортных процессов и систем	
2.2.3	Технология и организация перегрузочных процессов	
2.2.4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	
2.2.5	Поиск и обработка информации	
2.2.6	Механика	
2.2.7	Транспортная энергетика	
2.2.8	Транспортное перегрузочное оборудование	
2.2.9	Экономика предприятия	
2.2.10	Грузоведение	
2.2.11	Менеджмент	
2.2.12	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.2.13	Организация доступной среды для инвалидов на транспорте	
2.2.14	Правоведение	
2.2.15	Практика по технологии и организации перевозок	
2.2.16	Управление социально-трудовыми отношениями	
2.2.17	Маркетинг на транспорте	
2.2.18	Моделирование транспортных процессов	
2.2.19	Организация взаимодействия в транспортных узлах	
2.2.20	Организация коммерческой работы	
2.2.21	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.22	Технология и организация перегрузочных процессов	
2.2.23	Транспортная логистика	
2.2.24	Управление работой портов	
2.2.25	Управление работой флота	
2.2.26	Производственная практика	

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

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1: знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач

УК-2.2: знать основные методы оценки разных способов решения задач

УК-2.3: знать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность

УК-2.4: уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения

УК-2.5: уметь анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов
УК-2.6: уметь использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-2.7: владеть методиками разработки цели и задач проекта
УК-2.8: владеть методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
УК-2.9: владеть навыками работы с нормативно-правовой документацией

ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-6.1: знать содержание технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-6.2: уметь разрабатывать техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью
ОПК-6.3: владеть навыками разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные принципы функционирования графических редакторов;
3.1.2	- стандарты, регламентирующие проектно-конструкторскую деятельность;
3.1.3	- правила построения и чтения чертежей;
3.1.4	- правила оформления чертежей и конструкторской документации.
3.2	Уметь:
3.2.1	- оформлять конструкторскую документацию с помощью программных средств автоматизированного проектирования;
3.2.2	- создавать двумерные чертежи с использованием графических систем;
3.2.3	- создавать виртуальные трехмерные модели отдельных геометрических объектов и их соединений в виде сборочных единиц;
3.2.4	- формировать чертежи с использованием пространственного компьютерного моделирования.
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами построения изображений технических изделий, оформления чертежей;
3.3.2	- навыками составления спецификаций;
3.3.3	навыками работы с проектно-конструкторской документацией и технической литературой.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Компьютерная графика				
Лек	Основы работы в CAD /Лек/	1	0	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лаб	Тренировочные упражнения по 2-D рисованию /Лаб/	1	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0

Лаб	Тренировочные упражнения по 3-D моделированию /Лаб/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.5Л3.1 Л3.2	0
Лаб	Общие правила выполнения чертежей /Лаб/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	0
Ср	Основы работы в CAD /Ср/	1	14	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0
Ср	Общие правила выполнения чертежей /Ср/	1	10	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2	0
Раздел	Раздел 2. Инженерная графика				
Лек	Основные способы проецирования /Лек/	1	1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Ср	Основные способы проецирования /Ср/	1	12	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Практическое применение методов начертательной геометрии /Лек/	1	1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лаб	"Метрические и позиционные задачи". /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лаб	"Сечение тел плоскостями" /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Практическое применение методов начертательной геометрии /Ср/	1	12	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лек	Изображения на чертежах /Лек/	1	0	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лаб	"Разрезы простые" /Лаб/	1	2	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Изображения на чертежах /Ср/	1	12	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лек	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Лек/	1	0	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лаб	"Соединения разъемные" /Лаб/	1	1	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Ср/	1	14	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0
ИКР	Защита лабораторных работ /ИКР/	1	4	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Начертательная геометрия
Тема 1.1 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
Тема 1.2 Основные способы проецирования.

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

Тема 1.3 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

Тема 2.1. Основы работы в AutoCAD

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 2.2. Изображения на чертежах

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

Тема 2.3. 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.

Тема 2.4. 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
Экзамен

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы к защите лабораторных работ

Начертательная геометрия

1.Методы проецирования. Эпюр Монжа.

2.Комплексный чертёж точки.

3.Комплексный чертёж прямой. Классификация прямых.

4.Деление отрезка в заданном отношении.

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

6.Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.

7.Комплексный чертёж плоскости. Классификация плоскостей.

8.Принадлежность точки и прямой плоскости

9.Главные линии плоскости.

10.Параллельность прямой и плоскости.

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

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

13.Конус. Точка и линия на поверхности конуса.

14.Сечения конуса плоскостями частного положения.

15.Цилиндр. Точка и линия на поверхности цилиндра.

16.Сечения цилиндра плоскостями частного положения.

17.Многогранники. Точка и линия на поверхности многогранника.

Начертательная геометрия

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

19.Назначение резьбы. Классификация резьбы

20.Условное изображение и обозначение резьбы на чертеже

21.Разъемные соединения. Крепежные изделия.

22.Понятия сборочный чертеж. Спецификация.

23.Понятия о рабочих чертежах и эскизах деталей

24.Основные инструменты рисования и редактирования в AutoCAD

25.Основные инструменты моделирования в AutoCAD

Типовые задачи экзаменационных билетов.

1.Комплексный чертёж точки, принадлежащей пространству, плоскости проекций, оси координат.

2.Построение прямой общего и частного положения.

3. Построение гранных и тел вращения с вырезами (цилиндр, конус, пирамида, призма).

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.

Методика оценки экзаменационной работы.

Экзамены принимаются при условии выполнения лабораторных заданий по темам курса.

Экзамен проводится по билетам, утвержденным заведующим кафедрой, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины.

Оценка «отлично» выставляется при условии, если ответ содержит не менее 85% знаний на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется при условии, если ответ содержит от 70% до 85% знаний на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии, что ответ содержит от 50% до 70% знаний на поставленные вопросы.

Если экзаменатор считает ситуацию сомнительной для выставления той или иной оценки, он вправе задать дополнительные вопросы.

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

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Талалай П. Г.	Начертательная геометрия. Инженерная графика: учеб. пособие	Москва: Лань, 2010
Л1.2	Щербакова Ольга Валерьевна, Борисенко Юлия Владимировна	Начертательная геометрия: учебник	Новосибирск: СГУВТ, 2015

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.	Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2018
Л2.2	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л2.3	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.	Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2018
Л2.4	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л2.5	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	Мохначёва Наталья Станиславовна, Горнушкина Тамара Васильевна	Инженерная графика: учеб. пос. [для студ. немашиностроит. напр.: "Упр. вод. трансп. и гидротех. обеспеч. судоходства", "Технология трансп. процессов", "Судовождение"]	Новосибирск: СГУВТ, 2016
Л3.2	Горнушкина Тамара Васильевна, Мохначёва Наталья Станиславовна	Начертательная геометрия и инженерная графика: методические указания для выполнения лабораторных работ	Новосибирск: СГУВТ, 2020

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)

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