

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 20:18:42
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

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

Б1.О.12

Начертательная геометрия и инженерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественно-научных дисциплин		
Образовательная программа	26.05.05 Специальность "Судовождение" Специализация "Судовождение на морских и внутренних водных путях" год начала подготовки 2023		
Квалификация	инженер-судоводитель		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: экзамен 1 контрольная работа 1	
в том числе:			
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	26		
часов на контроль	36		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	28	28	28	28
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	46	46	46	46
Сам. работа	26	26	26	26
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.03.2018 г. № 191)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 Специальность "Судовождение"

Специализация "Судовождение на морских и внутренних водных путях"

год начала подготовки 2023

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Федосеева Марина Александровна

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. 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:	

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

ОПК-2: Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности

ОПК-2.1: Применяет фундаментальные математические, естественнонаучные и общинженерные знания в профессиональной деятельности

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. Инженерная графика				
Лаб	Общие правила выполнения чертежей /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.2ЛЗ.1	0
Ср	Общие правила выполнения чертежей /Ср/	1	4	Л1.1Л2.2ЛЗ.1	0
Лек	Основные способы проецирования /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.5ЛЗ.1	0
Ср	Основные способы проецирования /Ср/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.4ЛЗ.1	0
Лек	Практическое применение методов начертательной геометрии /Лек/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5ЛЗ.1	0

Лаб	Лабораторная работа 1 "Метрические и позиционные задачи". /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.1	0
Лаб	Лабораторная работа 2 "Сечение тел плоскостями" /Лаб/	1	4	Л3.1	0
Ср	Практическое применение методов начертательной геометрии /Ср/	1	4	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.1	0
Раздел	Раздел 2. Компьютерная графика				
Лек	Основы работы в CAD /Лек/	1	2	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лаб	Выполнение тренировочных упражнений по 2-D рисованию. /Лаб/	1	4	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лаб	Выполнение тренировочных упражнений по 3-D моделированию /Лаб/	1	4	Л3.1	0
Ср	Основы работы в CAD /Ср/	1	6	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2	0
Лек	Изображения на чертежах /Лек/	1	4	Л1.1Л2.2Л3.1	0
Лаб	Лабораторная работа 3 "Разрезы простые" /Лаб/	1	6	Л1.1Л2.2Л3.1	0
Ср	Изображения на чертежах /Ср/	1	2	Л1.1Л2.2Л3.1	0
Лек	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Лек/	1	2	Л1.1Л2.2Л3.1	0
Лаб	Лабораторная работа 4 "Соединения разъемные" /Лаб/	1	6	Л1.1Л2.2Л3.1	0
Ср	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Ср/	1	8	Л1.1Л2.2Л3.1	0
ИКР	Защита лабораторных работ /ИКР/	1	4	Л1.1Л2.2Л3.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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. Построение точки, прямой и плоскости на комплексном чертеже. Классификация прямых и плоскостей.
 Практическое применение методов начертательной геометрии
 Взаимное положение прямой и плоскости, двух прямых. Взаимное пересечение прямой и плоскости. Поверхности, способы задания на чертеже. Классификация поверхностей. Точка на поверхности. Сечения поверхностей плоскостями.
 Инженерная графика
 Основы работы в CAD
 Создание и хранение чертежей в системе автоматизированного проектирования CAD. Основные инструменты 2-D и 3-D 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.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Лабораторные работы.
 Экзамен.

6.2. Темы письменных работ

"Метрические и позиционные задачи".
 "Сечение тел плоскостями"
 "Разрезы простые"
 "Соединения разъемные"
 "Комплексный чертеж"

6.3. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к лабораторным работам и экзамену

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. Построить комплексный чертеж точки, прямой, плоскости
11. Определить натуральную величину отрезка методом прямоугольного треугольника
12. Определить взаимное положение двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей
13. Построить точку пересечения прямой и плоскости
14. Построить три проекции сечения тела плоскостями
15. Параллельность прямой и плоскости.
16. Пересечение прямой общего положения и плоскости общего положения (I-позиционная задача).
17. Поверхности. Способы задания на чертеже. Классификация поверхностей.
18. Конус. Точка и линия на поверхности конуса.
19. Сечения конуса плоскостями частного положения.
20. Цилиндр. Точка и линия на поверхности цилиндра.
21. Сечения цилиндра плоскостями частного положения.
22. Многогранники. Точка и линия на поверхности многогранника.
23. Понятия видов, разрезов, сечений. Условности выполнения на чертеже. Основные правила нанесения размеров
24. Назначение резьбы. Классификация резьбы
25. Условное изображение и обозначение резьбы на чертеже
26. Разъемные соединения. Крепежные изделия.
27. Понятия сборочный чертеж. Спецификация.
28. Понятия о рабочих чертежах и эскизах деталей
29. Инструменты 2-D рисования и редактирования
30. Инструменты 3-D рисования и редактирования
31. Инструменты автоматизированного выполнения чертежей

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

"неудовлетворительно" - Студент показывает слабый уровень теоретических знаний, не может привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом на них. Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки. Демонстрирует низкий уровень владения материалом, допуская грубые ошибки.

"удовлетворительно" - Студент показывает знание основного лекционного и практического материала. В ответе не всегда присутствует логика изложения. Студент испытывает затруднения при ведении практических примеров. Фрагментарное, знания без грубых ошибок Частичные, демонстрирует умения без грубых ошибок. Не отработаны навыки и приёмы самостоятельной работы без грубых ошибок. "хорошо" - Студент показывает достаточный уровень теоретических и практических знаний, свободно оперирует основными понятиями. Умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается грамотно. Демонстрация знаний в базовом (стандартном) объёме, способность к решению типовых задач. Демонстрация умений на базовом (стандартном) уровне Владение базовыми навыками и приемами под контролем или руководством.

"отлично"-Студент показывает не только высокий уровень теоретических знаний по изучаемой дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет анализировать практические ситуации. Ответ построен логично. Материал излагается четко, ясно, аргументировано. Уместно используется информационный и иллюстративный материал. Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний. Демонстрация умений высокого уровня; способность разработать самостоятельный, характерный подход к решению поставленной задачи. Владение навыками и приемами на высоком уровне, способность дать собственную оценку изучаемого материала.

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
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., Немолов С. О.	Начертательная геометрия	Москва: Лань, 2012
7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Федосеева Марина Александровна	Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие	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

7.3 Перечень программного обеспечения

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

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)
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