

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:44:46
 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

Инженерная и компьютерная графика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Естественно-научных дисциплин		
Образовательная программа	26.03.04	Направление подготовки "Инженерно-экономическое обеспечение технологий и бизнес-процессов водного транспорта"	обеспечение
		Профиль "Инженерно-экономическое обеспечение бизнес-процессов"	
		год начала подготовки 2023	
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачет 1 контрольная работа 1	
в том числе:			
аудиторные занятия	12		
самостоятельная работа	94		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	ип		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	8	8	8	8
Иная контактная работа	2	2	2	2
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	94	94	94	94
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 26.03.04 Инженерно-экономическое обеспечение технологий и бизнес-процессов водного транспорта (приказ Минобрнауки России от 27.07.2021 г. № 676)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.03.04 Направление подготовки "Инженерно-экономическое обеспечение технологий и бизнес-процессов водного транспорта"

Профиль "Инженерно-экономическое обеспечение бизнес-процессов"

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	Целью дисциплины является 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:	
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	Информатика	

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

ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-6.1: Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6.2: Использует программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-6.3: Использует методы моделирования (математического, графического, компьютерного) при решении задач 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. Компьютерная графика				
Ср	Основы работы в CAD /Ср/	1	16	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.2	0
Ср	Инструменты автоматизированного проектирования /Ср/	1	12	Л1.1Л2.1Л3. 2	0
Ср	Общие правила выполнения чертежей /Ср/	1	10	Л1.1Л2.2Л3. 1	0
Раздел	Раздел 2. Инженерная графика				
Лек	Основные способы проецирования /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.5Л3. 1	0
Ср	Основные способы проецирования /Ср/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3. 1	0
Лаб	"Сечение тел плоскостями" /Лаб/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5Л3.1	0
Ср	Практическое применение методов начертательной геометрии /Ср/	1	10	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.1	0
Лек	Изображения на чертежах /Лек/	1	2	Л1.1Л2.2Л3. 1 Л3.2	0
Лаб	"Разрезы простые" /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.2Л3. 1 Л3.2	0
Ср	Изображения на чертежах /Ср/	1	12	Л1.1Л2.2Л3. 1 Л3.2	0
Лаб	"Соединения разъемные" /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.2Л3. 1 Л3.2	0
Лаб	Деталирование /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.2Л3. 1 Л3.2	0
Ср	Виды конструкторской документации /Ср/	1	14	Л1.1Л2.3Л3. 1 Л3.2	0
Ср	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Ср/	1	16	Л1.1Л2.2Л3. 1 Л3.2	0
ИКР	Защита лабораторных работ /ИКР/	1	2	Л1.1Л2.2Л3. 1 Л3.2	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компьютерная 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.

Инженерная графика

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.

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

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
Зачет по дисциплине

6.2. Темы письменных работ

Лабораторная работа "Метрические и позиционные задачи".
Лабораторная работа "Сечение тел плоскостями"
Лабораторная работа "Разрезы простые"
Лабораторная работа "Соединения разъемные"

6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы к лабораторным работам
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.
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. Инструменты 2-D рисования и редактирования
25. Инструменты 3-D рисования и редактирования
26. Инструменты автоматизированного выполнения чертежей

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 зачета по дисциплине
Оценка "зачет" - лабораторные работы выполнены в полном объеме
Оценка "незачет" - лабораторные работы выполнены не в полном объеме

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 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 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 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