

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 03.07.2026 19:09:08
 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	26.03.01 Направление подготовки "Управление водным транспортом и гидрографическое обеспечение судоходства" Профиль "Цифровая логистика" год начала подготовки 2023		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля на курсах: контрольная работа 1 зачет 1	
в том числе:			
аудиторные занятия	42		
самостоятельная работа	62		

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	62	62	62	62
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 "Цифровая логистика"
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:	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	

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: Способен к целеполаганию и ранжированию задач в рамках поставленной цели

УК-2.2: Определяет оптимальные способы решения задач исходя из действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений

УК-2.3: Находит оптимальные способы решения задач исходя из имеющихся условий, ресурсов и ограничений

ОПК-6: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-6.1: Обладает знаниями технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-6.2: Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью

ОПК-6.3: Понимает принципы разработки технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- возможности, ограничения и методы начертательной геометрии и инженерной графики для решения профессиональных задач
3.1.2	- основные принципы функционирования графических редакторов;
3.1.3	- стандарты, регламентирующие проектно-конструкторскую деятельность;
3.1.4	- правила построения и чтения чертежей;
3.1.5	- правила оформления чертежей и конструкторской документации.
3.2	Уметь:
3.2.1	- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить, в применении к дисциплине к профессиональной деятельности
3.2.2	- оформлять конструкторскую документацию с помощью программных средств автоматизированного проектирования;
3.2.3	- создавать двумерные чертежи с использованием графических систем;
3.2.4	- создавать виртуальные трехмерные модели отдельных геометрических объектов и их соединений в виде сборочных единиц;

3.2.5	- формировать чертежи с использованием пространственного компьютерного моделирования.
3.3 Владеть:	
3.3.1	- методами анализа и решения задач, которые необходимо решить, в применении к дисциплине к профессиональной деятельности
3.3.2	- методами построения изображений технических изделий, оформления чертежей;
3.3.3	- навыками составления спецификаций;
3.3.4	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	2	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.2	0
Лаб	Тренировочные упражнения по 2-D рисованию. /Лаб/	1	4	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.2	0
Лаб	Тренировочные упражнения по 3-D моделированию /Лаб/	1	8	Л1.1Л2.1Л3.2	0
Лаб	Общие правила выполнения чертежей /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.2Л3.1	0
Ср	Основы работы в CAD /Ср/	1	16	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.2	0
Ср	Общие правила выполнения чертежей /Ср/	1	4	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
Лек	Практическое применение методов начертательной геометрии /Лек/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.4 Л2.5Л3.1	0
Лаб	"Метрические и позиционные задачи". /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.4 Л2.5Л3.1	0
Лаб	"Сечение тел плоскостями" /Лаб/	1	4	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	4	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лаб	"Разрезы простые" /Лаб/	1	4	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Изображения на чертежах /Ср/	1	2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лек	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Лек/	1	2	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Лаб	"Соединения разъемные" /Лаб/	1	4	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0
Ср	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Ср/	1	26	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0
ИКР	Защита лабораторных работ /ИКР/	1	4	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

"Метрические и позиционные задачи"
"Сечение тел плоскостями"
"Разрезы простые"
"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 чертёж. 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
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	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 -	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-

учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	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