

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2025 15:52:31
Уникальный программный ключ:
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

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	26.05.05 Специальность "Судовождение" Специализация "Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок" год начала подготовки 2019	
Квалификация	инженер-судоводитель	
Форма обучения	заочная	
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: экзамены 1
в том числе:		
аудиторные занятия	20	
самостоятельная работа	102	
часов на контроль	18	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	102	102	102	102
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Начертательная геометрия и инженерная графика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 26.05.05 Судовождение (приказ Минобрнауки России от 15.01.2018 г. № 192)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

26.05.05 Специальность "Судовождение"

Специализация "Судовождение на внутренних водных путях и в прибрежном плавании с правом эксплуатации судовых энергетических установок"

год начала подготовки 2019

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Федосеева М.А.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Естественно-научных дисциплин**

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	География судоходства
2.2.2	Физика
2.2.3	Механика
2.2.4	Общая электротехника и электроника
2.2.5	Основы научных исследований
2.2.6	Безопасность судоходства

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:
3.2	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				
Лаб	Общие правила выполнения чертежей /Лаб/	1	2	Л1.1Л2.2Л3.2	0
Ср	Общие правила выполнения чертежей /Ср/	1	8	Л1.1Л2.2Л3.2	0
Лек	Основные способы проецирования /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.4Л3.2	0
Ср	Основные способы проецирования /Ср/	1	16	Л1.1 Л1.2Л2.3Л3.2	0
Лек	Практическое применение методов начертательной геометрии /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.4Л3.2	0
Лаб	Практическое применение методов начертательной геометрии. Лабораторная работа 1 "Метрические и позиционные задачи". Лабораторная работа 2 "Сечения тел плоскостями" /Лаб/	1	4	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2	0
Ср	Практическое применение методов начертательной геометрии /Ср/	1	20	Л1.1Л2.3 Л2.4Л3.2	0
Раздел	Раздел 2. Инженерная графика				
Ср	Основы работы в AutoCAD /Ср/	1	24	Л1.1Л2.1Л3.3	0

Лаб	Изображения на чертежах. Лабораторная работа 3 "Разрезы простые" /Лаб/	1	6	Л1.1Л2.2Л3.2	0
Ср	Изображения на чертежах /Ср/	1	16	Л1.1Л2.2Л3.2	0
Лаб	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже.Лабораторная работа 4 "Соединения разъемные" /Лаб/	1	4	Л1.1Л2.2Л3.2	0
Ср	Виды соединений. Изображение и обозначение на чертеже. /Ср/	1	18	Л1.1Л2.2Л3.1 Л3.2	0
ИКР	Защита лабораторных работ /ИКР/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 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.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Выполнение и защита лабораторных работ (контрольной работы)

Экзамен по дисциплине

6.2. Темы письменных работ

6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы к защите контрольной работы и экзаменационным билетам

- 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
- Типовые задачи к экзаменационным билетам
1. Построить комплексный чертеж точки, прямой, плоскости
 2. Определить натуральную величину отрезка методом прямоугольного треугольника
 3. Определить взаимное положение двух прямых, прямой и плоскости, двух плоскостей
 4. Построить точку пересечения прямой и плоскости
 4. Построить три проекции сечения тела плоскостями
 5. Изобразить и обозначить указанную резьбу.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки лабораторных работ

Оценка «Зачтено» – проставляется при наличии грамотно и в полном объеме выполненной лабораторной работы и убедительного ответа на вопрос по теоретическому разделу курса.

«Не зачтено» – невыполнение в полном объеме лабораторной работы, не владение материалом по теоретическому разделу курса.

Методика оценки экзаменационной работы

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в соответствии с требованиями экзаменационного билета, в полном объеме и без ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в соответствии с требованиями экзаменационного билета, в полном объеме, однако один или несколько ответов имеют ошибки в содержании и/или выводах, не влияющие (или слабо влияющие) на итоговый результат.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если все задания выполнены в соответствии с требованиями экзаменационного билета, в полном объеме, однако один или несколько ответов имеют ошибки в содержании и/или выводах, которые повлекли незначительное искажение итогового результата.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если хотя бы одно из заданий не выполнено или выполнено не в полном объеме и/или один или несколько ответов имеют ошибки в содержании и/или выводах, которые привели к значительному искажению итогового результата

В случаях, если студент дает не полные и/или не развернутые ответы на вопросы билета или же ответы содержат ошибочные сведения и выводы, преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы, направленные на уточнение уровня знаний, умений и навыков студента в рамках освоения компетенций по данной дисциплине.

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	Чекмарев А. А.	Начертательная геометрия: Учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019
Л2.4	Тарасов Б. Ф., Дудкина Л. А., Немолотов С. О.	Начертательная геометрия	Москва: Лань, 2012

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	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
ЛЗ.2	Федосеева Марина Александровна	Начертательная геометрия и инженерная графика: учебное пособие	Новосибирск: СГУВТ, 2016
ЛЗ.3	Горнушкина Тамара Васильевна, Мохначева 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 лекционного типа	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)
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 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 групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной)
Кабинет инженерной графики - учебная аудитория для	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели

проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	
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 текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Набор чертежных инструментов для работы на доске; Стенд «Резьбовые изделия и соединения»
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)