


Документ подписан простым электронным подписанием  
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Дата подписания: 21.05.2024 11:55:47  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
  
В.П. Санников

«10» 06 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:	<b>Начертательная геометрия</b>
специальность:	<b>08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей</b>
специализация:	<b>Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог</b>
форма обучения:	<b>очная</b>


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, специализация Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог к результатам освоения дисциплины «Начертательная геометрия»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры начертательной геометрии и графики

Протокол № 9 от « 30 » 04 2019 г.

Заведующий кафедрой  Н.И. Красовская

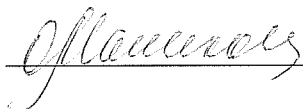
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.П. Санников

« 10 » 06 2019 г.

Рабочую программу разработал:

О.Н. Маликова, канд.геол.-минерал.наук,  
доцент кафедры НГиГ СТРОИН ТИУ



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - получение знаний и практических навыков решения инженерно-геометрических задач графическими способами, необходимыми для выполнения и чтения чертежей, в том числе с использованием современных компьютерных технологий.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о способах образования и изображения различных объектов пространства на плоскости;
- развитие навыков построения проекций различных геометрических форм и их сочетаний в системе двух-трех плоскостей проекций, а также в числовых отметках, перспективе и изометрии;
- приобретение навыков построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для решения позиционных и метрических задач;
- формирование базовых знаний, умений и навыков выполнения чертежей и создания графических моделей с применением современных графических компьютерных технологий.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных способов образования и построения различных объектов пространства на плоскости;

умения:

- использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм;
- решать инженерно-геометрические задачи;
- способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в числовых отметках, перспективе и изометрии;
- навыками выполнения и оформления чертежей в том числе с применением современных графических компьютерных технологий.

Дисциплина «Начертательная геометрия» является предшествующей для дисциплин: «Инженерная и компьютерная графика», «Строительные конструкции и основы архитектуры», «Компьютерное моделирование» и служит основой для подготовки к процедуре защиты выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-1 Способен применять математические и естественнонаучные знания, использовать методы математического анализа и моделирования, методы естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-1.4 Построение компьютерной модели процесса и явления, выбор описывающей их системы математических уравнений, обоснование граничных и начальных условий	Знать (З1): основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространств.
		Уметь (У1): использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм; решать инженерно-геометрические задачи .
		Владеть (В1): способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе;

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	1/1	18	36	-	57	экзамен

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Структура дисциплины

– очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 курс 1 семестр									
1	1	Начертательная геометрия	18	36	0	27	81	ОПК-1.4	Комплект задач, варианты заданий для РГР

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	экзамен		0	0	0	27	27		Перечень вопросов к экзамену
4		Всего 1/1	18	36	0	54	108		

– **заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

– **очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

**Раздел 1. «Начертательная геометрия».**

**Тема 1: Метод проекций. Точка.**

Аппарат проецирования. Виды проецирования. Свойства проецирования. Ортогональное проецирование. Комплексный чертёж. Точка. Положение точки в пространстве.

**Тема 2: Прямые и плоскости.**

Линии. Прямая линия, способы задания её на чертеже. Прямые общего и частного положения. Точка на прямой. Теорема о проекции прямого угла. Определение натуральной величины отрезка способом прямоугольного треугольника. Взаимное положение прямых в пространстве.

Плоскости. Определители плоскости. Плоскости общего и частного положения. Точка и прямая в плоскости. Главные линии плоскости. Пересечение прямой с плоскостью.

**Тема 3: Поверхности.**

Поверхности. Определители поверхности. Классификация. Поверхности линейчатые. Поверхности вращения. Принадлежность точки и линии поверхности. Главные линии на поверхностях вращения.

**Тема 4: Способы преобразования комплексного чертежа.**

Способы преобразования: замены плоскостей проекций, вращения вокруг проецирующей оси, плоскопараллельного перемещения. Метрические задачи. Решение четырех основных задач способом замены плоскостей проекций.

**Тема 5: Пересечение поверхностей.**

Позиционные задачи. Пересечение проецирующих геометрических объектов. Конические

сечения. Пересечение геометрических объектов общего положения. Способ секущих плоскостей. Развертывание поверхностей.

### Тема 6: Проекции с числовыми отметками.

Основные понятия. Точка, прямая в проекциях с числовыми отметками. Градуирование прямой. Взаимное положение прямых в пространстве. Плоскость. Поверхности. Построение инженерных сооружений в проекциях с числовыми отметками. Построение профиля инженерного сооружения.

### Тема 7: Перспективные проекции.

Перспективные проекции. Аппарат перспективы. Построение перспективы сооружения способом архитекторов. Перспектива окружности.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1 курс 1 семестр					
1	1	2	0	0	Метод проекций. Точка
2		2	0	0	Прямые и плоскости
3		2	0	0	Поверхности
4		4	0	0	Способы преобразования комплексного чертежа
5		4	0	0	Пересечение поверхностей
6		2	0	0	Проекции с числовыми отметками
7		2	0	0	Перспективные проекции
Итого:		18	0	0	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1 курс 1 семестр					
1	1	2	0	0	Метод проекций. Точка
2		6	0	0	Прямые и плоскости
3		6	0	0	Поверхности
4		6	0	0	Способы преобразования комплексного чертежа
5		6	0	0	Пересечение поверхностей
6		6	0	0	Проекции с числовыми отметками
7		4	0	0	Перспективные проекции
Всего 1/1:		36	0	0	

## Лабораторные работы

-Не реализуются

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
I курс I семестр						
1	1	2	0	0	Метод проекций. Точка	Подготовка к практическим занятиям
2		4	0	0	Прямые и плоскости	Подготовка к практическим занятиям
3		4	0	0	Поверхности	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение расчетно-графической работы
4		4	0	0	Способы преобразования комплексного чертежа	Подготовка к практическим занятиям
5		6			Пересечение поверхностей	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение расчетно-графической работы
6		6	0	0	Проекция с числовыми отметками	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение расчетно-графической работы
7		4	0	0	Перспективные проекции	Подготовка к практическим занятиям. Выполнение расчетно-графической работы
10	1	27	0	0	-	Подготовка к экзамену
Всего 1/1		57	0	0		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических задач (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

У обучающихся очной формы контрольные работы не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	2	3
1 курс I семестр		
1 текущая аттестация		
1	Решение задач на тему «Точка»	0...5
2	Решение задач на тему «Линии»	0...5
3	Решение задач на тему «Плоскость»	0...5
4	Расчетно-графическая работа №2 «Поверхности с вырезом»	0...5
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...20
2 текущая аттестация		
5	Решение задач на тему «Поверхности»	0...5
6	Решение задач на тему «Метрические задачи»	0...10
7	Решение задач на тему «Пересечение поверхностей»	0...10
8	Решение задач на тему «Развертывание поверхностей»	0...5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
8	Решение задач на тему «Проекция с числовыми отметками»	0...10
9	Решение задач на тему «Перспективные проекции»	0...10
10	Расчетно-графическая работа №3 «Пересечение поверхностей. Развертка»	0...10
11	Расчетно-графическая работа №4 «Определение границ земляных работ»	0...10
12	Расчетно-графическая работа №5 «Построение перспективы»	0...10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);



- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus;

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

## **11.**

## **12. Методические указания по организации СРС**

12.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях в 1 семестре обучающиеся решают задачи по учебному пособию: Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие индивидуального пользования для лекционных и практических занятий и самостоятельной работы для студентов всех направлений всех форм обучения / Н. И. Красовская. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2013. - 148 с.: ил.

12.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Задания для расчетно-графических работ обучающиеся берут в сборнике заданий для самостоятельной работы:

Начертательная геометрия. Инженерная графика: сборник заданий для самостоятельной работы для студентов направлений: 280700 - «Техносферная безопасность», 140100 - «Теплоэнергетика и теплотехника», 241000 - «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», 270800-«Строительство», 12070 - «Землеустройство и кадастры», 230400 - «Информационные системы и технологии» и специальности 271101 - «Строительство уникальных зданий и сооружений» очной формы обучения/ Н.И. Красовская – Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО «ТюмГАСУ», 2014.- 85с.

