

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич образовательное учреждение высшего образования  
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

« 31 » августа 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Инженерная и компьютерная графика**

специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**


специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

форма обучения: **очная**


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. 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 «Инженерная и компьютерная графика»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры начертательной геометрии и графики

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Н.И. Красовская

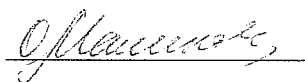
СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.П. Санников

«31» августа 2021 г.

Рабочую программу разработал:

О.Н. Маликова, доцент кафедры НГиГ  
СТРОИН ТИУ



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование у обучающихся компетенций в области решения инженерно-геометрических задач графическими способами: получение знаний и практических навыков геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей; применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.

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 и перспективе;
- приобретение навыков решения инженерно-геометрических задач (позиционных и метрических);
- изучение правил выполнения и чтения проекционных чертежей, чертежей деталей и узлов, чертежей зданий, сооружений, конструкций и оформления конструкторской документации;
- 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 I учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- основных способов образования и построения различных объектов пространства на плоскости;
- действующих стандартов, положений по оформлению проектной и конструкторской документации
- правил выполнения и чтения проекционных чертежей, чертежей деталей и узлов, чертежей зданий;

умения:

- использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм;
- решать инженерно-геометрические задачи;
- читать и выполнять чертежи в соответствии с требованием действующих стандартов;
- способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе;
- навыками выполнения и оформления чертежей и другой конструкторской документации, в том числе с применением современных графических компьютерных технологий.

Содержание дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является логическим продолжением содержания дисциплины «Начертательная геометрия», предшествует дисциплинам: «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;
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать (З2): назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий
		Уметь (У2): систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в программе AutoCAD.

	<p>ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p>	<p>Знать (З3): назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD</p> <p>Уметь (У3): проектировать объекты любой сложности в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD .</p> <p>Владеть (В3): навыками построения изображений технических изделий, используя программу AutoCAD</p>
	<p>ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>	<p>Знать (З4): действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации; особенности и приемы работы в программе AutoCAD.</p> <p>Уметь (У4): выполнять чертежи в соответствии с требованием действующих стандартов и применять программу AutoCAD в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть (В4): навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, в том числе с использованием программы AutoCAD.</p>
	<p>ОПК-2.5 Использование программного обеспечения, компьютерных вычислительных программ для решения и представления результатов решения инженерной задачи</p>	<p>Знать (З5): назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD</p> <p>Уметь (У5): проектировать объекты любой сложности в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD .</p> <p>Владеть (В5): навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей в соответствии со стандартами, используя программу AutoCAD</p>
<p>ОПК-6 Способен выполнять проектирование и расчет транспортных сооружений в соответствии с требованиями нормативных документов</p>	<p>ОПК-6.7 Выполнение графической части проектной и рабочей документации сооружения транспортного назначения, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования</p>	<p>Знать (З6): действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации, учитывая особенности работы в программе AutoCAD.</p> <p>Уметь (У6): выполнять чертежи в графической программе AutoCAD в соответствии с требованием действующих стандартов.</p> <p>Владеть (В6): навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, в том числе с использованием программы AutoCAD.</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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	1/2	-	36	-	36	зачет
очная	2/3	-	-	34	38	зачет

## 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 2 семестр									
1	1	Проекционное черчение	0	6	0	4	10		Варианты заданий для РГР
2	2	Техническое черчение	0	6	0	10	16		
3	3	Строительное черчение	0	24	0	10	34		
4	Зачет		0	0	0	12	12		Перечень вопросов к зачету
5	Всего 1/2		0	36	0	36	72		
2 курс 3 семестр									
6	1	Проекционное черчение	0	0	16	10	16		Перечень вопросов для защиты лабораторных работ, варианты заданий для РГР
7	3	Строительное черчение	0	0	18	16	34		
8	Зачет		0	0	0	12	12		Перечень вопросов к зачету
9	Всего 2/3		0	0	34	38	72		
	Итого:		0	36	34	74	144		

#### – 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. «Проекционное черчение».**

#### **Тема 1: Конструкторская документация и ее оформление.**

ЕСКД. Стандарты оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Типы линий. Шрифты чертежные.

#### **Тема 2: Изображения, виды, разрезы, сечения**

ГОСТ 2.305-2008. Изображения, виды, разрезы, сечения. Моделирование различных сочетаний геометрических форм. Разрезы простые. Оформление разрезов. Условности и упрощения. ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров. Разрезы сложные: ступенчатый, ломаный.

#### **Тема 3: Аксонометрические проекции.**

ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. Виды аксонометрий. Прямоугольная изометрия детали с вырезом  $\frac{1}{4}$  части.

### **Раздел 2. «Техническое черчение».**

#### **Тема 4: Резьбовые соединения.**

Резьба. Классификация. Изображение и обозначение на чертеже. Соединение деталей. Изображение резьбы в соединении.

#### **Тема 5: Деталирование.**

Правила выполнения сборочного чертежа изделия. Чтение и деталирование чертежей.

### **Раздел 3. «Строительное черчение».**

#### **Тема 6: Перспектива участка автомобильной дороги.**

Построение перспективы участка автомобильной дороги методом координат. Антураж.

#### **Тема 7: Водопрпускные сооружения на дорогах.**

План, фасад, разрез, сечение трубы.

#### **Тема 8: Узлы строительных конструкций.**

Общие сведения о чертежах конструкций металлических. Чертеж узла КМ. Построение аксонометрии узла.

#### **Тема 9: Чертеж моста.**

Чертеж общего вида моста. Изображение деталей продольного и поперечного разрезов моста, элементов и узлов строительных конструкций мостов.

#### **Тема 10: Архитектурно-строительные чертежи.**

Краткие сведения об основных конструктивных и архитектурных элементах здания. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. План здания. Разрез здания. Фасад здания. Разработка архитектурных решений малых архитектурных форм, применяемых при

проектировании и строительстве автодорог.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### Лекционные занятия

- Не реализуются

#### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	5
1 курс 2 семестр					
1	1	2	0	0	Конструкторская документация и ее оформление
2		2	0	0	Изображения, виды, разрезы, сечения
3		2	0	0	Аксонметрические проекции
4	2	2	0	0	Резьбовые соединения
5		4	0	0	Детализирование
6	3	6	0	0	Перспектива участка автомобильной дороги.
7		4	0	0	Водопронусные сооружения на дорогах
8		4	0	0	Узлы строительных конструкций
9		4	0	0	Чертеж моста
10		6	0	0	Архитектурно-строительные чертежи
Итого:		36	0	0	

#### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
2 курс 3 семестр					
1	1	4	0	0	Создание шаблона чертежа и оформление формата
2		6	0	0	Геометрические построения
3		4	0	0	Моделирование двумерных объектов
4		4	0	0	Моделирование трехмерных объектов
5		2	0	0	Компоновка чертежа в пространстве листа
6	3	4	0	0	Узлы строительных конструкций
		4	0	0	План здания
7		2	0	0	Фасад здания
8		4	0	0	Разработка архитектурных решений малых архитектурных форм
Итого:		34	0	0	

#### 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
1 курс 2 семестр						
1	1	2	0	0	Конструкторская документация и ее оформление	Подготовка к практическим занятиям
2		2	0	0	Изображения, виды, разрезы, сечения	Подготовка к практическим занятиям Выполнение расчетно-графической работы
3		2	0	0	Аксонметрические проекции	Подготовка к практическим занятиям Выполнение расчетно-графической работы
4	2	2	0	0	Резьбовые соединения	Подготовка к практическим занятиям
5		6	0	0	Деталирование	Подготовка к практическим занятиям Выполнение упражнения
6	3	2	0	0	Перспектива участка автомобильной дороги.	Подготовка к практическим занятиям Выполнение расчетно-графической работы
7		2	0	0	Водопрпускные сооружения на дорогах	Подготовка к практическим занятиям Выполнение расчетно-графической работы
8		2	0	0	Узлы строительных конструкций	Подготовка к практическим занятиям Выполнение расчетно-графической работы
9		2	0	0	Чертеж моста	Подготовка к практическим занятиям Выполнение расчетно-графической работы
10		2	0	0	Архитектурно-строительные чертежи	Подготовка к практическим занятиям Выполнение расчетно-графической работы
11	1-3	12	0	0	-	Подготовка к зачету
Всего		36	0	0		
2 курс 3 семестр						
12	1	2			Создание шаблона чертежа и оформление формата	Подготовка к лабораторной работе
13		2			Геометрические построения	Подготовка к лабораторной работе
14		2			Моделирование двумерных объектов	Подготовка к лабораторной работе
15		2			Моделирование трехмерных объектов	Подготовка к лабораторной работе
16		2			Компоновка чертежа в пространстве листа	Подготовка к лабораторной работе
	3	2			Узлы строительных конструкций	Подготовка к лабораторной работе
17		6			План здания	Подготовка к лабораторной работе
18		2			Фасад здания	Подготовка к лабораторной работе

19		6			Разработка архитектурных решений малых архитектурных форм	Подготовка к лабораторной работе
20	1,3	12	0	0	-	Подготовка к зачету
Всего:		38	0	0		
Итого:		74	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 2 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Расчетно-графическая работа №1 «Виды»	0...5
2	Расчетно-графическая работа №2 «Разрезы простые. Аксонометрия»	0...10
3	Расчетно-графическая работа №3 «Разрезы сложные»	0...5
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...20
2 текущая аттестация		
4	Упражнение «Резьбовое соединение»	0...5
5	Расчетно-графическая работа №4 «Деталирование»	0...10
6	Расчетно-графическая работа №5 «Перспектива участка автомобильной дороги.»	0...10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...25
3 текущая аттестация		
7	Расчетно-графическая работа №6 «Водопропускные сооружения на дорогах»	0...15

8	Расчетно-графическая работа №7 «Узлы строительных конструкций»	0...5
9	Расчетно-графическая работа №8 «Изображение элементов и узлов строительных конструкций мостов. Чертеж моста»	0...10
10	Расчетно-графическая работа №9 «Архитектурно-строительный чертеж»	0...10
11	Расчетно-графическая работа №10 «Разработка архитектурных решений малых архитектурных форм»	0...15
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...55
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>
2 курс 3 семестр		
1 текущая аттестация		
12	Защита лабораторной работы №1 «Создание шаблона чертежа и оформление формата»	0...5
13	Защита лабораторной работы №2 «Геометрические построения»	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...25
2 текущая аттестация		
14	Защита лабораторной работы №3 «Моделирование двумерных объектов»	0...10
	Защита лабораторной работы №4 « Основы 3D-технология формирования чертежа детали»	0...10
15	Защита лабораторной работы №5 «Моделирование трехмерных объектов»	0...10
16	Защита лабораторной работы №6 «Компоновка чертежа в пространстве листа»	0...5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...35
3 текущая аттестация		
17	Защита лабораторной работы №7 «Архитектурно-строительный чертеж. План здания»	0...10
18	Защита лабораторной работы №8 «Архитектурно-строительный чертеж. Фасад здания»	0...10
19	Защита лабораторной работы №9 «Архитектурно-строительный чертеж. Разработка архитектурных решений малых архитектурных форм»	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

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;
- AutoCAD;
- Zoom (свободно-распространяемое ПО);
- Skype (свободно-распространяемое ПО).

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

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
2	-	Персональные компьютеры

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

11.1. Методические указания по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

11.1.1. 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 Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/09/98.doc>.

11.1.2. Инженерная графика. Проекционное черчение [Текст: Электронный ресурс: методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ТИУ; сост.: И. В. Шушарина, В. А. Мальцева. - Тюмень: ТИУ, 2018. - 43 с.: ил., граф.

Задание для расчетно-графической работы по компьютерной графике «Архитектурно-строительный чертеж в AutoCAD» обучающиеся берут в учебном пособии:

Архитектурно-строительный чертеж в программе AutoCAD: учебное пособие / И.В. Шушарина, А.А. Феоктистова; отв. ред. Н.И. Красовская. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 101 с. - Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/11/14/Shusharina.pdf>

11.2. С помощью методических указаний студенты выполняют самостоятельные графические работы. Перечень индивидуальных работ находится в сборниках заданий. Там же находится описание работы и требования, предъявляемые к оформлению графической работы.

Методические указания и сборники находятся в методическом кабинете кафедры начертательной геометрии и графики (а.401), и на сайте ТИУ .

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Инженерная и компьютерная графика**

Код, специальность **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

Специализация **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-1	Знать (З1): основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространств.	Не знает основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства	Знает основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства, допускает ряд ошибок	Знает основные законы геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства, допускает незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания основных законов геометрического формирования построения и взаимного пересечения моделей пространства.
	Уметь (У1): использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм; решать инженерно-геометрические задачи .	Не умеет использовать графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм. Не умеет решать инженерно-геометрические задачи.	Испытывает затруднения при использовании графических методов моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм. Решает инженерно-геометрические задачи, испытывая значительные трудности	Использует графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм; решает инженерно-геометрические задачи, допуская незначительные неточности	В полной мере использует графические методы моделирования объектов пространства и различных сочетаний геометрических форм. Решает инженерно-геометрические задачи, не испытывая трудностей
	Владеть (В1): способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе;	Не способен изображать модели пространства на плоскости, в изометрии и перспективе.	Владеет способами изображения моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе, испытывая значительные затруднения.	Хорошо владеет способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе.	В совершенстве владеет способами изображения любых моделей пространства на плоскости, в изометрии и перспективе.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-2	Знать (32): назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий	Не знает назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий	Знает слабо назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий, допуская значительные ошибки	Знает назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий, допускает незначительные ошибки	В полной мере обладает знаниями о назначении, особенностях, приемах работы в программе AutoCAD. Знает способы обработки и хранения информации с помощью компьютерных сетевых технологий
	Уметь (У2): систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в программе AutoCAD.	Не умеет систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в программе AutoCAD	Систематизирует и обрабатывает информацию, созданную в программе AutoCAD, допуская систематические ошибки	Умеет систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в программе AutoCAD.	В полной мере умеет систематизировать и обрабатывать информацию, созданную в программе AutoCAD
	Знать (33): назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD	Не знает назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD	Знает слабо назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD. Допускает ряд существенных ошибок.	Знает назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD. Допускает незначительные неточности.	Безошибочно знает назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь (У3): проектировать объекты любой сложности в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD .	Не умеет проектировать объекты пространства в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD .	Испытывает значительные затруднения в проектировании объектов в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD .	Умеет проектировать объекты пространства в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD , не испытывая затруднений.	Умеет проектировать объекты любой сложности в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD .
	Владеть (В3): навыками построения изображений технических изделий, используя программу AutoCAD	Не владеет навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей, используя программу AutoCAD	Навыки построения изображений технических изделий, оформления чертежей, используя программу AutoCAD, сформированы слабо	Владеет навыками построения изображений технических изделий, используя программу AutoCAD, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками построения изображений технических изделий, используя программу AutoCAD
	Знать (З4): действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации; особенности и приемы работы в программе AutoCAD.	Не знает действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации; особенности и приемы работы в программе AutoCAD.	Знает поверхностно действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации; особенности и приемы работы в программе AutoCAD.	Знает действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации; особенности и приемы работы в программе AutoCAD, не допуская существенных ошибок.	В полной мере обладает знаниями действующих стандартов, положений по оформлению проектной и конструкторской документации; особенностей и приемов работы в программе AutoCAD.
	Уметь (У4): выполнять чертежи в соответствии с требованиями действующих стандартов и применять программу AutoCAD в своей профессиональной деятельности.	Не умеет выполнять чертежи в соответствии с требованиями действующих стандартов и применять программу AutoCAD в своей профессиональной деятельности.	Выполняет чертежи не в соответствии с требованиями действующих стандартов и не может в полной мере применять программу AutoCAD в своей профессиональной деятельности.	Умеет выполнять чертежи в соответствии с требованиями действующих стандартов и применять программу AutoCAD в своей профессиональной деятельности.	Умеет выполнять чертежи любой сложности в соответствии с требованиями действующих стандартов и применять программу AutoCAD в своей профессиональной деятельности.



Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В4): навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, в том числе с использованием программы AutoCAD.	Не владеет навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций в том числе с использованием программы AutoCAD	Владеет навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, в том числе с использованием программы AutoCAD, испытывая значительные трудности.	Составляет конструкторскую документацию, необходимую для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, в том числе с использованием программы AutoCAD.	Обладает навыками безошибочного составления конструкторской документации, необходимой для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, в том числе с использованием программы AutoCAD
	Знать (З5): назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD	Не знает назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; не знает способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD	Знает поверхностно назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD; способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD	Хорошо знает назначение, особенности, приемы работы в программе AutoCAD. Знает способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD, допуская незначительные ошибки.	Демонстрирует исчерпывающие знания назначения, особенностей, приемов работы в программе AutoCAD. Знает способы построения графического изображения на плоскости и в трехмерном пространстве в программе AutoCAD.
	Уметь (У5): проектировать объекты любой сложности в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD .	Не умеет проектировать объекты в двумерном и трехмерном пространстве. Не умеет пользоваться программой AutoCAD	Умеет проектировать простые объекты в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD, испытывая серьезные затруднения.	Умеет проектировать объекты любой сложности в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD, не допуская серьезных ошибок.	Умеет проектировать объекты любой сложности в двумерном и трехмерном пространстве, применяя программу AutoCAD, не испытывая никаких трудностей

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В5): навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей в соответствии со стандартами, используя программу AutoCAD	Не обладает навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей в соответствии со стандартами. Использует программу AutoCAD с большими трудностями.	Владеет навыками построения изображений технических изделий простой конфигурации; может оформлять чертежи в соответствии со стандартами, используя программу AutoCAD, допуская ряд серьезных ошибок.	Владеет навыками построения изображений технических изделий, оформления чертежей в соответствии со стандартами, используя программу AutoCAD	В полной мере владеет навыками построения изображений технических изделий любой сложности и оформления чертежей в соответствии со стандартами, используя программу AutoCAD
ОПК-6	Знать (З6): действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации, учитывая особенности работы в программе AutoCAD.	Не знает действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации; особенности работы в программе AutoCAD.	Знает слабо действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации.	Знает действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации; учитывает особенности работы в программе AutoCAD. Сталкивается с незначительными трудностями.	Знает действующие стандарты, положения по оформлению проектной и конструкторской документации; учитывает особенности работы в программе AutoCAD.
	Уметь (У6): выполнять чертежи в графической программе AutoCAD в соответствии с требованиями действующих стандартов.	Не способен выполнять чертежи в графической программе AutoCAD в соответствии с требованиями действующих стандартов.	Умеет выполнять чертежи в графической программе AutoCAD в соответствии с требованиями действующих стандартов, совершая ряд значительных ошибок.	Умеет выполнять чертежи любой степени сложности в графической программе AutoCAD в соответствии с требованиями действующих стандартов.	Безошибочно выполняет любые чертежи в графической программе AutoCAD в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеть (В6): навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, в том числе с использованием программы AutoCAD.	Не владеет навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций	Не сформированы навыки составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций	навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций	навыками составления конструкторской документации, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций

## КАРТА обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Инженерная и компьютерная графика**  
 Код, специальность **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие  
 автомобильных дорог, мостов и тоннелей**  
 Специализация **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие  
 автомобильных дорог**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Красовская, Н. И. Начертательная геометрия и инженерная графика : учебное пособие индивидуального пользования для лекционных и практических занятий и самостоятельной работы для студентов всех направлений всех форм обучения / Н. И. Красовская ; ТГАСУ. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2013. - 148 с. - Текст: непосредственный.	2+ЭР*	30	100	+
2	Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Занкина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74681">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=74681</a>	ЭР*	30	100	+
3	Инженерная графика. Проекционное черчение : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / ТИУ ; сост.: И. В. Шушарина, В. А. Мальцева. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 43 с. - Текст: непосредственный.	5+ЭР*	30	100	+
4	Феоктистова, А. А. Основы 2D-и 3D-моделирования в программе AutoCAD : учебное пособие по выполнению лабораторных и самостоятельных работ для студентов всех направлений подготовки и форм обучения / А. А. Феоктистова, О. Л. Стаселько ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 102 с. - Текст: непосредственный.	66+ЭР*	30	100	+
5	Шушарина, И. В. Архитектурно-строительный чертеж в программе Autocad : учебное пособие / И. В. Шушарина, А. А. Феоктистова ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 101 с. - Текст: непосредственный.	20+ЭР*	30	100	+

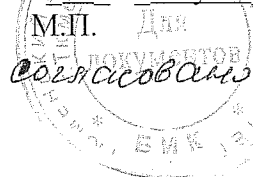
ЭР\* - электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой НГиГ  Н.И. Красовская

« 30 » августа 2021 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х Каюкова

« 31 » августа 2021 г.



БИК



