

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 15 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.14 Инженерная графика и САПР**

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план б350310\_25\_СПС.plx

Направление: 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа 2(2),3(2),4(2), Зачет 2,3, Экзамен 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	14		17		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14			14	14	28	28
Лабораторные	28	28	34	34	42	42	104	104
В том числе инт.	12	12	6	6	12	12	30	30
Итого ауд.	42	42	34	34	56	56	132	132
Контактная работа	42	42	34	34	56	56	132	132
Сам. работа	66	66	74	74	52	52	192	192
Часы на контроль					36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	144	144	360	360

Программу составил(и):

*д.п.н., Профессор, Иващенко Галина Алексеевна* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Инженерная графика и САПР**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (приказ Минобрнауки России от 01.08.2017 г. № 736)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 35.03.10 Ландшафтная архитектура  
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Протокол от 18 апреля 2025 г. № 10

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Зеньков Сергей Алексеевич

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. \_\_\_\_\_ 22 апреля 2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Гарус И.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 22 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РИД для исполнения в учебном году**

Председатель МКФ

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 20\_\_ -20\_\_ учебном году на заседании кафедры

**Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_\_\_)

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Цель дисциплины : изучение графических основ построения изображений геометрических форм на чертеже и отношений между ними; методов и правил выполнения и чтения чертежей различного назначения; инженерно-геометрических способов решения профессиональных задач на чертеже, а так же правил оформления графической конструкторско-технической и другой документации; приобретение знаний и умений по построению двумерных и трехмерных геометрических моделей объектов с помощью современных средств автоматизированного проектирования для оформления проектной документации; развитие пространственного представления, воображения и пространственного конструкторского мышления; развитие способностей к реализации современных технологий поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации; обеспечение будущих выпускников умением решать разнообразные инженерно-графические задачи, возникающие в процессе планировочной организации открытых пространств, дизайна внешней среды, проектирования и строительства объектов ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.14
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Теория ландшафтной архитектуры	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Архитектурная графика и композиция	
2.2.2	Основы архитектуры и градостроительства	
2.2.3	Подготовка рабочей документации	
2.2.4	Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры	
2.2.5	Реконструкция и реставрация объектов ландшафтной архитектуры	
2.2.6	Проектирование малых архитектурных форм	
2.2.7	Строительное дело и материалы	
2.2.8	Методы научных исследований в профессиональной деятельности	
2.2.9	Организация рельефа и геопластика	

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

**ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;**

**ОПК-4.1: Реализует современные технологии в профессиональной деятельности**

Знать: современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации;

Уметь: анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов для обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с использованием баз данных и компьютерных технологий;

Владеть: навыками применения графических способов решения позиционных и метрических задач для пространственных объектов на чертежах с использованием цифровых технологий и хранения информации в профессиональной деятельности;

**ОПК-4.2: Обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности**

Знать: основные способы и приемы геометро - графического формирования объектов реального пространства с использованием графических систем САПР, необходимые для решения инженерно-геометрических задач графическими способами с использованием компьютерных технологий;

Уметь: анализировать и воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов для решения инженерно-геометрических задач графическими способами с использованием компьютерных технологий;

Владеть: опытом геометро-графического решения задач профессиональной деятельности с использованием компьютерных технологий.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Основы начертательной геометрии</b>						

1.1	Лек	Методы проецирования. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Проекция прямой. Прямые общего положения; прямые частного положения. Взаимное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых. плоскости на комплексном чертеже.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Лекция - презентация.
1.2	Лаб	Методы проецирования. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Проекция прямой. Прямые общего положения; прямые частного положения. Взаимное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых. плоскости на комплексном чертеже.	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения.
1.3	Ср	Методы проецирования. Проецирование точки на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Проекция прямой. Прямые общего положения; прямые частного положения. Взаимное положение прямой и точки. Взаимное положение прямых. плоскости на комплексном чертеже.	2	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
1.4	Лек	Плоскости общего положения; плоскости уровня; проецирующие плоскости. Проекция плоскости. Задание Точка и прямая в плоскости. Линии уровня в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости; плоскостей	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Лекция - презентация.
1.5	Лаб	Плоскости общего положения; плоскости уровня; проецирующие плоскости. Проекция плоскости. Задание Точка и прямая в плоскости. Линии уровня в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости; плоскостей	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
1.6	Ср	Плоскости общего положения; плоскости уровня; проецирующие плоскости. Проекция плоскости. Задание Точка и прямая в плоскости. Линии уровня в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости; плоскостей	2	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
1.7	Лаб	Кривые линии. Свойства ортогональных проекций кривой линии. Пространственные кривые линии.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	

1.8	Ср	Кривые линии. Свойства ортогональных проекций кривой линии. Пространственные кривые линии.	2	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
1.9	Лек	Многогранные поверхности. Точка на поверхности. Сечение многогранника плоскостью. Сечение многогранной поверхности несколькими секущими плоскостями. Сечение комбинированной многогранной поверхности секущей плоскостью. Сечение полый фигуры секущей плоскостью	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Лекция - презентация.
1.10	Лаб	Многогранные поверхности. Точка на поверхности. Сечение многогранника плоскостью. Сечение многогранной поверхности несколькими секущими плоскостями. Сечение комбинированной многогранной поверхности секущей плоскостью. Сечение полый фигуры секущей плоскостью	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения.
1.11	Ср	Многогранные поверхности. Точка на поверхности. Сечение многогранника плоскостью. Сечение многогранной поверхности несколькими секущими плоскостями. Сечение комбинированной многогранной поверхности секущей плоскостью. Сечение полый фигуры секущей плоскостью	2	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
1.12	Лек	Кривые поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. Определение недостающих проекций точек на кривой поверхности. Винтовые поверхности.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Лекция - презентация.
1.13	Лаб	Кривые поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. Определение недостающих проекций точек на кривой поверхности. Винтовые поверхности.	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	

1.14	Ср	Кривые поверхности. Образование и задание поверхности на чертеже. Классификация поверхностей. Определение недостающих проекций точек на кривой поверхности. Винтовые поверхности.	2	8	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
1.15	Лек	Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Сечение поверхности плоскостью.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Лекция - презентация.
1.16	Лаб	Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Сечение поверхности плоскостью.	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
1.17	Ср	Линейчатые поверхности. Поверхности вращения. Сечение поверхности плоскостью.	2	9	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
1.18	Лек	Взаимное пересечение поверхностей. Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей.	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Лекция - презентация.
1.19	Лаб	Взаимное пересечение поверхностей. Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей.	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения.
1.20	Ср	Взаимное пересечение поверхностей. Взаимное пересечение многогранных поверхностей. Развёртки поверхностей.	2	9	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
1.21	Ср	Аксонметрические проекции. Стандартные проекции. Коэффициент искажения	3	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
	Раздел	<b>Раздел 2. Инженерная графика</b>						
2.1	Лаб	Стандарты оформления конструкторской документации: форматы, типы линий; чертежные шрифты; основная надпись	2	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения.

2.2	Лаб	Правила выполнения видов ГОСТ 2.305-2008	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.2 Л3.8 Л3.9	2	Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения.
2.3	Ср	Правила выполнения видов ГОСТ 2.305-2008	2	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.5 Л3.2 Л3.8 Л3.9	0	
2.4	Лаб	Сечение многогранника плоскостью. Сечение многогранной поверхности несколькими секущими плоскостями. Сечение комбинированной многогранной поверхности секущей плоскостью. Сечение полый фигуры секущей плоскостью.	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	4	Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения.
2.5	Ср	Сечение многогранника плоскостью. Сечение многогранной поверхности несколькими секущими плоскостями. Сечение комбинированной многогранной поверхности секущей плоскостью. Сечение полый фигуры секущей плоскостью.	3	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
2.6	Лаб	Сечение кривой поверхности плоскостью.	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
2.7	Лаб	Двойное проицание геометрического тела	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
2.8	Ср	Двойное проицание геометрического тела	3	13	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
2.9	Лаб	Правила выполнения разрезов ГОСТ 2.305-2008	3	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 Л3.7 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
2.10	Ср	Правила выполнения разрезов ГОСТ 2.305-2008	3	13	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.7 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	

2.11	Лаб	Правила выполнения сечений ГОСТ 2.305-2008	3	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.7 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
	Раздел	<b>Раздел 3. Прикладная часть начертательной геометрии: перспектива, теория теней; проекции с числовыми отметками</b>						
3.1	Лаб	Проекция с числовыми отметками. Проецирование точки, прямой, плоскости, поверхности. Пересечение плоскостей. Пересечение плоскости с топографической поверхностью.	3	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	2	Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения.
3.2	Ср	Пересечение прямой с плоскостью и топографической поверхностью.	3	13	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
3.3	Ср	Определение границ земляных работ.	3	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
3.4	Лаб	Законы линейной перспективы. Построение перспективных проекций. Перспектива точки, прямой, плоского контура	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
3.5	Ср	Законы линейной перспективы. Построение перспективных проекций. Перспектива точки, прямой, плоского контура	4	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
3.6	Лек	Тени в перспективе. Тени простых геометрических форм.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
3.7	Ср	Тени в перспективе. Тени простых геометрических форм.	4	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
3.8	Лаб	Тени в перспективе. Тени простых геометрических форм.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	

3.9	Ср	Тени в перспективе. Тени сложносоставленных геометрических тел.	4	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
3.10	Лаб	Тени в ортогональных проекциях. Тени простых геометрических форм.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
3.11	Ср	Тени в ортогональных проекциях. Тени простых геометрических форм.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.3 Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.7 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
	Раздел	<b>Раздел 4. Правила выполнения архитектурно – строительных чертежей</b>						
4.1	Лек	Правила оформления архитектурно-строительных чертежей.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Лекция - презентация.
4.2	Ср	Правила оформления архитектурно-строительных чертежей.	4	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
4.3	Лаб	Правила оформления архитектурно-строительных чертежей.	4	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
4.4	Лек	Выполнение чертежей планов этажей зданий и сооружений	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Лекция - презентация.
4.5	Лаб	Выполнение чертежей планов этажей зданий и сооружений	4	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
4.6	Ср	Выполнение чертежей планов этажей зданий и сооружений	4	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	

4.7	Лек	Выполнение чертежей разрезов зданий и сооружений.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Лекция - презентация.
4.8	Лаб	Выполнение чертежей разрезов зданий и сооружений.	4	0,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0,5	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах).
4.9	Ср	Выполнение чертежей разрезов зданий и сооружений.	4	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
4.10	Лек	Фасады зданий и сооружений.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	1	Традиционная (репродуктивная) технология.
4.11	Лаб	Фасады зданий и сооружений.	4	2,5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0,5	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах).
4.12	Лек	Чертежи генеральных планов.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	2	Традиционная (репродуктивная) технология.
4.13	Ср	Чертежи генеральных планов.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
4.14	Лаб	Чертежи генеральных планов.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.2 Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.6 Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
	Раздел	<b>Раздел 5. Основы САПР</b>						
5.1	Лаб	Построение плоского контура. Подготовка формата и основной надписи. Настройка слоёв для построения плоского контура. Установка привязок для плоского контура. Построение чертежа плоского контура.	2	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	

5.2	Ср	Построение плоского контура. Подготовка формата и основной надписи. Настройка слоёв для построения плоского контура. Установка привязок для плоского контура. Построение чертежа плоского контура.	2	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.3	Лаб	Построение плоского контура, имеющего сопряжения. Подготовка формата и основной надписи. Настройка слоёв для построения контура с сопряжениями. Геометрические построения контура с сопряжениями. Построение сопряжений.	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.4	Лаб	Нанесение размеров. Общие сведения. Нанесение линейных размеров. Нанесение размеров диаметров и радиусов.	3	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.5	Ср	Нанесение размеров. Общие сведения. Нанесение линейных размеров. Нанесение размеров диаметров и радиусов.	3	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.6	Лек	Создание и работа с группой и блоками. Создание группы. Конструирование элементов блока. Алгоритм создания блока. Массив по траектории в блоке. Динамические блоки. Создание авторского блока. Пользовательские инструментальные палитры. Создание новой вкладки панели Инструментальной палитры. Редактирование существующей панели Инструментальной палитры.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.7	Лаб	Создание ландшафтного проекта.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.8	Ср	Создание ландшафтного проекта.	4	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.9	Лаб	Создание составных фигур – контуров и областей. Эскизное рисование.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	

5.10	Ср	Создание составных фигур – контуров и областей. Эскизное рисование.	4	5	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.11	Лаб	3D - моделирование. Деталь 1-ой сложности.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.12	Ср	3D - моделирование. Деталь 1-ой сложности. 3D - моделирование. Деталь 2-ой сложности. 3D - моделирование. Деталь 3-ой сложности.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.13	Лаб	3D - моделирование. Деталь 2-ой сложности.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.14	Лаб	3D - моделирование. Деталь 3-ой сложности.	4	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.15	Ср	3D - моделирование. Деталь 1-ой сложности. 3D - моделирование. Деталь 2-ой сложности. 3D - моделирование. Деталь 3-ой сложности.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.16	Лек	Пересечение поверхности инженерного сооружения с топографической поверхностью.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.17	Лаб	Конструирование паркового сооружения.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	2	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах).
5.18	Лаб	Конструирование лавочки. Конструирование уличного фонаря. Конструирование беседки.	4	6	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	3	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах).

5.19	Лек	Построение планов этажей зданий и сооружений. Способ построения стен и перегородок с помощью полилиний. Способ построения стен и перегородок с помощью мультилиний. Построение оконных и дверных проёмов на плане. Нанесение размеров, надписей, площадей и другой информации на плане.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.20	Лаб	Построение планов этажей зданий и сооружений. Способ построения стен и перегородок с помощью полилиний. Способ построения стен и перегородок с помощью мультилиний. Построение оконных и дверных проёмов на плане. Нанесение размеров, надписей, площадей и другой информации на плане.	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.21	Лек	Blender.Материалы и текстуры. Создание и настройка материала. Базовый цвет и отражение. Мультиматериалы. Отражение и преломление. Создание и настройка текстур.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.22	Лаб	Материалы и текстуры. Создание и настройка материала. Базовый цвет и отражение. Мультиматериалы. Отражение и преломление. Создание и настройка текстур.	4	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.23	Лек	Анимация. Основы анимации. Простое управление. Движение объекта по кривой. Анимация и деформация. Основы анимации персонажа. Анимация. Основы анимации. Простое управление. Движение объекта по кривой. Анимация и деформация. Основы анимации персонажа.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.24	Лаб	Анимация. Основы анимации. Простое управление. Движение объекта по кривой. Анимация и деформация. Основы анимации персонажа.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.6 Л3.5 Л3.4 Л3.2 Л3.8 Л3.9	0	

5.25	Лек	Физический мир Blender. Создание и настройка частиц. Моделирование ворсистых поверхностей. Создание ткани. Силовые поля. Имитация жидкости. Атмосферные эффекты.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.9 Л3.2 Л3.5 Л3.8	0	
5.26	Лек	Работа со светом; камерами.	4	1	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.1Л3.8 Л3.2 Л3.5 Л3.9	0	
5.27	Лаб	Работа со светом; камерами. Система рендеринга Blender. Основы обработки. Художественный рендер Freestyle.	4	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	
5.28	Экзамен		4	36	ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.5 Л3.8 Л3.9	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Технология компьютерного обучения(использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

Технология проблемного обучения (постановка научной и учебной задачи перед обучающимися, в процессе решения задачи обучающиеся учатся самостоятельно находить необходимую информацию, способы решения, осуществляется развитие познавательной активности, творческого мышления и иных личных качеств)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

#### 6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа 1. Тема "Правила выполнения и оформления конструкторской документации в системах ЕСКД и СПДС".

Контрольная работа 2. Тема "Моделирование объектов архитектурно-ландшафтного строительства в системах автоматизированного проектирования и в среде Blender".

Контрольная работа 3. Тема "Моделирование малых архитектурных форм в системах автоматизированного проектирования и в среде Blender".

Контрольная работа 4. Тема "Визуализация объектов трехмерного пространства в видео роликах".

Контрольная работа 5. Тема "Разработка и оформление архитектурно-строительных чертежей в системах автоматизированного проектирования".

Контрольная работа 6.Тема "Моделирование инженерно-строительных объектов в проекциях с числовыми отметками".

#### 6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачетов с оценкой

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольная работа 1,2,3,4,5,6; вопросы к лабораторным занятиям; вопросы к зачетам с оценкой; экзамену, тестовые задания.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Короев Ю.И.	Начертательная геометрия: Учебник для вузов	Москва: Архитектура-С, 2007	30	
Л1. 2	Короев Ю.И.	Строительное черчение и рисование: учебник	Москва: Высшая школа, 1983	409	
Л1. 3	Кузнецов Н.С.	Начертательная геометрия: Учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1981	30	
Л1. 4	Чекмарев А. А.	Инженерная графика: учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	<a href="https://urait.ru/bcode/560530">https://urait.ru/bcode/560530</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Иващенко Г.А.	Начертательная геометрия: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	38	
Л2. 2	Иващенко Г.А., Григоревский Л.Б.	3D-графика в среде Blender: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2024	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.%203D-графика%20в%20среде%20Blender.УП.2024.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.%203D-графика%20в%20среде%20Blender.УП.2024.pdf</a>
Л2. 3	Иващенко Г.А.	Начертательная геометрия: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.%20Начертательная%20геометрия.Учеб.пособие.2013.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.%20Начертательная%20геометрия.Учеб.пособие.2013.pdf</a>

#### 7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Григоревская Л.П., Гребенщиков а И.И., Иващенко Г.А., Чернявская М.В.	Начертательная геометрия: Методическое пособие	Братск: БрГТУ, 2001	51	
Л3. 2	Григоревская Л.П., Гребенщиков а И.И., Григоревский Л.Б., Потапова М.Л.	Правила выполнения разрезов: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20разрезов.Уч.%20пособие.2003.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20разрезов.Уч.%20пособие.2003.pdf</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛЗ. 3	Григоревская Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщиков а И.И., Киргизова Л.А., Фрейберг С.А., Красношапк а З.В., Григоревски й Л.Б., Чернявская М.В., Зыкова Ж.В.	Правила выполнения сечений: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20сечений.Уч.%20пособие.2003.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20сечений.Уч.%20пособие.2003.pdf</a>
ЛЗ. 4	Иващенко Г.А., Фрейберг С.А., Мещерякова Е.В., Камчаткина В.М.	Автоматизированное выполнение строительных чертежей в среде КОМПАС-3D: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	19	
ЛЗ. 5	Григоревская Л.П., Иващенко Г.А., Гребенщиков а И.И., Киргизова Л.А., Григоревски й Л.Б., Иващенко Б.В., Потапова М.Л.	Правила выполнения видов: Учебное пособие	Братск: БрГУ, 2003	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20видов.Уч.пособие.2003.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Правила%20выполнения%20видов.Уч.пособие.2003.pdf</a>
ЛЗ. 6	Иващенко Г.А., Зыкова Ж.В., Мещерякова Е. В.	Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2006	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.Правила%20выполнения%20архитектурно-строительных%20чертежей.Уч.пособие.2006.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.Правила%20выполнения%20архитектурно-строительных%20чертежей.Уч.пособие.2006.pdf</a>
ЛЗ. 7	Григоревская Л.П., Григоревски й Л.Б., Киргизова Л.А.	Правила выполнения изображений. Разрезы: практикум	Братск: БрГУ, 2015	33	
ЛЗ. 8	Григоревски й Л.Б., Иващенко Г.А., Фрейберг С.А.	Инженерная графика. Поверхности вращения: учебно-методическое пособие	Братск: БрГУ, 2024	1	<a href="https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Инженерная%20графика.Поверхности%20вращения.УМП.2024.pdf">https://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Григоревский%20Л.Б.Инженерная%20графика.Поверхности%20вращения.УМП.2024.pdf</a>

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 9	Иващенко Г.А., Мещерякова Е.В., Камчаткина В.М.	Технический рисунок: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	1	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.%20Технический%20рисунок.Учеб.пособие.2013.pdf">http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Инженерная%20графика/Иващенко%20Г.А.%20Технический%20рисунок.Учеб.пособие.2013.pdf</a>

### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	doPDF
7.3.1.4	Blender
7.3.1.5	КОМПАС - 3D Учебная версия
7.3.1.6	Windows 10 Pro 64Bit OEM
7.3.1.7	Windows 10 Pro
7.3.1.8	Microsoft Windows (Win Pro 10)
7.3.1.9	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License
7.3.1.1 0	ПО "Антиплагиат.ВУЗ 5.0"
7.3.1.1 1	КОМПАС-3D v23

### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3315	Учебная аудитория (мультимедийный класс/дисплейный класс)	Основное оборудование: - Системный блок – 16 шт. - Монитор LG 27" 27QN600-B – 16 шт. - Интерактивная доска со встроенным ультракороткофокусным проектором UX 60; - Активные колонки SP-610; - МФУ Лазерный Canon ISensys MF453dw Дополнительно: - Магнитная доска -1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 58/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
3316	Учебная аудитория (дисплейный/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE - 15шт. - Системный блок – 1 шт. - Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. - МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной. - Интерактивная доска Promethean ; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Экзамен

3316	Учебная аудитория (дисплейный/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE - 15шт. - Системный блок – 1 шт. - Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. - МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной. - Интерактивная доска Promethean ; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Зачёт
3316	Учебная аудитория (дисплейный/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE - 15шт. - Системный блок – 1 шт. - Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. - МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной. - Интерактивная доска Promethean ; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лек
3316	Учебная аудитория (дисплейный/мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD1000/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE - 15шт. - Системный блок – 1 шт. - Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. - МФУ Canon LaserBase MF-3110 принтер/копир/сканер цветной. - Интерактивная доска Promethean ; - Проектор мультимедийный CASIO XJ-UT310WN. Дополнительно: - Доска настенная трехсекционная комбинированная - 1шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 30/15шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя - 1шт.	Лаб

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы»;

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- лабораторные работы

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной,

инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к зачетам с оценкой и экзамену

При подготовке к зачетам с оценкой и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».