

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Витальевич

Должность: директор филиала

Дата подписания: 19.05.2023 09:29:46

Уникальный идентификатор документа:

2539477a8ec1706dc9cf164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

А.В. Агафонов

19» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.01 Инженерная графика»

(код и наименование дисциплины)

Уровень

профессионального
образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная
программа

Программа подготовки специалистов среднего звена

Специальность

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений**
(базовая подготовка)

Квалификация
выпускника

техник

Форма обучения

Заочная

Год начала обучения

2023

Чебоксары, 2023

Рабочая программа дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 10 января 2018г. № 2 (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 января 2018г. № 49797)

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики: Петрова Ирина Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры Строительное производство, Пугачева Татьяна Николаевна, старший преподаватель кафедры Строительное производство

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительное производство» (протокол №8, от 20.05. 2023).

1. Общая характеристика учебной дисциплины

1.1. Цель изучения дисциплины «Инженерная графика».

- развитие пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей технических объектов;

- выработка знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства с применением программных и технических средств компьютерной графики.;

1.2. Задачи преподавания дисциплины «Инженерная графика»:

- изучение способов отображения пространственных форм на плоскости;

- ознакомления с теоретическими основами построения изображений (включая аксонометрические проекции) точек, прямых, плоскостей и отдельных видов линий и поверхностей);

- приобретение навыков решения задач на взаимную принадлежность и взаимное пересечение геометрических фигур, а также на определение натуральных величин геометрических фигур;

- изучение способов построения изображений простых предметов и относящихся к ним стандартов ЕСКД;

- получение опыта определения геометрических форм деталей по их изображениям;

- ознакомление с изображениями различных видов соединений деталей, наиболее распространенных в специальности;

- приобретение навыков чтения чертежей сборочных единиц, а также умение выполнять эти чертежи с учетом требований стандартов ЕСКД;

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Инженерная графика»

После освоения дисциплины студент должен приобрести знания, умения, и практический опыт, соответствующие компетенциям ОП СПО.

ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в

различных жизненных ситуациях;

ПК 1.3 – Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:
уметь:

- изображать проекции и общий вид трехмерных объектов на плоскости в соответствии с действующими нормативными документами отдельных деталей, соединений и сборочных чертежей, технологических приспособлений, наиболее широко используемых на производстве;

- определять геометрическую форму деталей по их изображениям;
- понимать принцип работы конструкции, показанной на чертеже;
- строить изображения простых предметов;
- выполнять и читать чертежи технических изделий;
- выполнять эскизы и чертежи технических деталей и элементов конструкций, учитывая требования стандартов ЕСКД.

знать:

- основы инженерной графики;
- теоретические основы и правила оформления конструкторской документации в соответствии с действующими нормативами;
- основные операции в пакетах прикладных программ для выполнения чертежей и проектной документации.

приобрести практический опыт по выполнению технических чертежей с использованием возможностей программных средств и цифровой техники; методами построения эскизов, чертежей стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц; методами построения и чтения чертежей сборочных единиц.

1.4. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной дисциплиной.

Дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» частично реализуется в форме практической подготовки по темам «Архитектурно-строительные чертежи» (16 часов), «Чертежи строительных конструкций» (4 часа).

Дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

Преподавание дисциплины «Инженерная графика» осуществляется на 1 курсе (1,2 семестр) и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинары (практические занятия), самостоятельная работа студента. В процессе обучения предусматривается

использование компьютерной техники и мультимедийной аппаратуры; активных и интерактивных форм обучения; организация самостоятельной внеаудиторной работы студентов и др.

Программой дисциплины предусмотрены форма контроля: дифференцированный зачет.

На изучение дисциплины отводится 128 часов.

Требования к входным знаниям обучающегося:

Изучение курса «Инженерная графика» базируется на основе знаний и навыков, полученных в ходе изучения дисциплин «Математика», «Информатика» и др.

Для освоения дисциплины «Инженерная графика» необходимы знания, навыки, компетенции, полученные в процессе изучения базовых и профильных дисциплин общеобразовательной подготовки.

После изучения дисциплины «Инженерная графика» студент подготовлен к изучению других общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального цикла учебного плана.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
В том числе:	
лекционные занятия	-
практические занятия	-
лабораторные занятия (в том числе в форме практической подготовки)	102(20)
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
Выполнение самостоятельных графических работ	18
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 Правила оформления чертежей		20	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. Краткие исторические сведения о развитии инженерной графики.</p> <p>Содержание учебной дисциплины. Требования стандартов единой системы конструкторской документации по правилам разработки, оформления и чтения проектной документации и рабочих чертежей. Форматы чертежей (ГОСТ 2.301-68), рамка, основная надпись. Масштабы (ГОСТ 2.302-68) – определение, обозначение.</p> <p>Чертежный шрифт (ГОСТ 2.304-68). Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта. Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Линии чертежа (ГОСТ 2.303-68). Наименование, назначение, параметры и начертание линий чертежа.</p> <p>Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68.</p> <p>Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.</p>	14	
	В том числе, лабораторных занятий	14	

	<p>Лабораторное занятие №1. Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей ; ГОСТ 2.302-68 ЕСКД Масштабы; ГОСТ 2.304-68 ЕСКД Чертежный шрифт; ГОСТ 2.303-68 ЕСКД Линии чертежа; ГОСТ 2.307-68 ЕСКД Нанесение размеров и предельных отклонений.</p> <p>Лабораторное занятие №2. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа. Выполнение графической композиции из линий чертежа в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</p> <p>Лабораторное занятие №3. Выполнение композиции из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).</p> <p>Лабораторное занятие №4. Выполнение титульного листа альбома графических работ в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя). Заполнение основной надписи чертежа).</p> <p>Практическое занятие №5. Вычерчивание в ручной графике чертежа плоского контура в заданном масштабе и нанесение его размеров.</p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>	<p>ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,</p>
<p>Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Анализ графического изображения детали (чтение чертежей деталей, конструкций, схем). Выбор рациональных способов геометрических построений.</p> <p>Разновидности геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля. Обозначения уклонов и конусности.</p> <p>Способы деления окружности на конгруэнтные дуги. Сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.</p>	<p>4</p>	<p>ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,</p>
	<p>В том числе, лабораторных занятий</p>	<p>4</p>	

	Лабораторное занятие №6. Вычерчивание плоских контуров построением уклонов, конусности, правильных многоугольников, делением окружности на равные части вручную в графике. Лабораторное занятие №7. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить коробовые кривые (овал, овоид, завиток). 2. Вычертить лекальные кривые (эллипс, параболу, гиперболу).	2	
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		32	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
Тема 2.1 Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Содержание учебного материала	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	Способы получения графических изображений. Законы, методы и приемы проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки. Расположение проекций точки на комплексном чертеже. Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Изображения плоскости на комплексном чертеже. Следы плоскостей. Плоскости общего и частного положения и свойства их проекций.		
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	Лабораторное занятие №8. Построение в ручной графике проекций точки, отрезка прямой, плоскости, и взаимного их расположения.	2	
Тема 2.2 Поверхности и тела	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	Построения ортогональных проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.		
	В том числе, лабораторных занятий	4	

	Лабораторное занятие №9 .Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в ортогональных проекциях.	2	
	Лабораторное занятие №10. Построение в ручной графике проекций точек и линий, лежащих на поверхностях геометрических тел. Построение развёрток.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Построить в ручной графике ортогональные проекции группы геометрических тел. 2. Построить в ручной графике ортогональные проекции наклонных многогранников. 3. Построить в ручной графике развертки неполных геометрических тел.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
Тема 2.3 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур, многогранных геометрических тел и тел вращения.		
	В том числе, лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие №11. Построение в ручной графике изображений плоских фигур и геометрических тел в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях.	2	
	Лабораторное занятие №12. Построение в ручной графике аксонометрической проекции группы геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Построить в ручной графике аксонометрические проекции усеченных геометрических тел. 2. Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях.	2	

Тема 2.4 Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций.		
	В том числе, лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие №13. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	4	
	Лабораторное занятие №14. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел вращения, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.	4	
Тема 2.5 Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание учебного материала	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	Построение точек пересечения прямой линии с поверхностью геометрических тел. Способы получения точек линии пересечения двух геометрических тел.		
	В том числе, лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие №15. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимно пересекающихся многогранника и тела вращения способом секущих плоскостей.	4	
	Лабораторное занятие №16. Построение в ручной графике комплексных чертежей и аксонометрических проекций взаимнопересекающихся многогранника и тела вращения способом вспомогательных концентрических сфер.	4	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ и подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся двух цилиндров. 2. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся цилиндра и шара. 3. Построить в ручной графике комплексный чертеж и аксонометрические проекции взаимно пересекающихся конуса и шара. 	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
Раздел 3 Основы технического черчения		36	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
Тема 3.1 Виды, сечения, разрезы	Содержание учебного материала	18	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	<p>Способы изображения предметов и расположение их начертже. Виды - основные, дополнительные, местные. Сечения наложенные, вынесенные, их обозначение, правила выполнения. Разрезы простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Выбор месторасположения вынесенных и наложенных сечений. Графические обозначения материалов в сечениях и разрезах и правила их нанесения на чертежах. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов и сечений, Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Определение необходимого и достаточного числа изображений на чертеже. Выносные элементы.</p>		
	В том числе, лабораторных занятий	18	

	Лабораторное занятие №17. Построение с использованием САПР трех видов модели по ее аксонометрическому изображению.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	Лабораторное занятие №18. Построение с использованием САПР по двум данным видам модели третьего вида и ее аксонометрического изображения.	2	
	Лабораторное занятие №19. По приведенным наглядным изображениям деталей выполнить с использованием САПР указанные в условии сечения.	2	
	Лабораторное занятие №20. Построение с использованием САПР простых фронтальных разрезов. Соединение части вида с частью разреза.	2	
	Лабораторное занятие №21. Построение с использованием САПР простых наклонных разрезов.	2	
	Лабораторное занятие №22. Построение сложных ступенчатых разрезов с использованием САПР.	2	
	Лабораторное занятие №23. Построение сложных ломаных разрезов с использованием САПР.	2	
	Лабораторное занятие №24. Построение с использованием САПР аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Выполнение выреза ¼ части аксонометрического изображения детали.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Построить с использованием САПР комплексный чертеж сложной модели, предусматривающий использование дополнительных и местных видов. 2. Вычертить с использованием САПР графические обозначения материалов в сечениях и разрезах.	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
Тема 3.2	Содержание учебного материала	6	

Разъемные соединения деталей.	Классификация резьбы, основные параметры, обозначения. Элементы разъемных соединений, правила их вычерчивания. Упрощенные изображения элементов разъемных соединений.		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	В том числе, лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие №25. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбы на стержне, в отверстии, в соединении.	2	
	Лабораторное занятие №26. Вычерчивание с использованием САПР изображения резьбового соединения двух деталей.	4	
Тема 3.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.	Содержание учебного материала	8	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	Последовательность выполнения эскизов деталей. Измерительные инструменты и правила их применения в процессе обмера деталей.		
	В том числе, лабораторных занятий	8	
	Лабораторное занятие №27. Выполнение в ручной графике эскиза детали с натуры. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	4	
	Лабораторное занятие №28. Выполнение в ручной графике технического рисунка по чертежу детали	4	
Раздел 4 Основы строительного черчения		24	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
Тема 4.1	Содержание учебного материал	16	

Архитектурно-строительные чертежи	Содержание и виды, наименование и маркировка строительных чертежей. Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. Технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования. Масштабы строительных чертежей. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах, выноски и надписи на строительных чертежах. Состав архитектурно-строительных чертежей и условные графические изображения на них. Планы этажей, фасады, разрезы, строительные узлы зданий и последовательность их вычерчивания.		ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	В том числе, лабораторных занятий	16	
	Лабораторное занятие №29. Вычерчивание с использованием САПР условных графических изображений элементов зданий и санитарно-технического оборудования (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Лабораторное занятие №30. Вычерчивание планов этажей зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	
	Лабораторное занятие №31. Вычерчивание фасадов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	2	
	Лабораторное занятие №32. Вычерчивание разрезов зданий с использованием САПР (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	
	Лабораторное занятие №33. Вычерчивание с использованием САПР чертежей строительных узлов и сечений (в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей).	4	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить с использованием САПР планы и разрезы производственных зданий. 2. Вычертить с использованием САПР архитектурные узлы зданий.</p>	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
<p>Тема 4.2 Чертежи строительных конструкций</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u></p>	4	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ПК1.3,
	<p>Виды чертежей строительных конструкций, назначение, применение. Маркировка. Особенности оформления и выполнения. Масштабы. Условные графические изображения и обозначения, применяемые в чертежах строительных конструкций, требования ГОСТов СПДС.</p>		
	<p><u>В том числе. лабораторных занятий</u></p>	4	
	<p>Лабораторное занятие №34. Выполнение с использованием САПР чертежей железобетонных изделий с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).</p>	2	
	<p>Лабораторное занятие №35. Выполнение с использованием САПР чертежей металлических конструкций с выводом на печать (в соответствии с требованиями к изготовлению рабочих строительных чертежей).</p>	2	
<p>Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение и оформление самостоятельных графических работ подготовка к их защите. Рекомендуемая тематика: 1. Вычертить с использованием САПР схемы армирования элементов железобетонных конструкций. 2. Вычертить с использованием САПР условных обозначений на чертежах железобетонных изделий и металлических конструкций.</p>	2		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы обучения. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В программе в табличной форме приводится по семестрам перечень используемых при преподавании дисциплины активных и интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий:

Активные и интерактивные образовательные технологии,
используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии
1,2	ТО	Лекция-установка, демонстрация презентации, структурирование материала в виде схемы, лекция-беседа.
	ПР	Выполнение упражнений, обучение практическому применению технических приборов, оборудования или иных изучаемых средств.
	ЛР	Выполнение с использованием САПР чертежей конструкций с выводом на печать

*) ТО – теоретическое обучение, ПР – практические занятия/ЛР – лабораторные работы

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия компьютерного класса, объединенного в локальную сеть с доступом к сети Интернет.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются специальные помещения. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин. Демонстрационное оборудование представлено в виде мультимедийных средств. Учебно-наглядные пособия представлены в виде экранно-звуковых средств, печатных пособий, слайд-презентаций, видеофильмов, макетов и т.д., которые применяются по необходимости в соответствии с темами (разделами) дисциплины.

Для самостоятельной работы обучающихся помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Предусмотрены помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Перечень специальных помещений ежегодно обновляется и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется, утверждается и отражается в справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы.

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№ 1136 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей)</p> <p>Кабинет начертательной геометрии и инженерной графики</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса доска учебная; стенды; шкаф</p> <p><u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	<p>Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382</p> <p>Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023</p>
		Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся (г. Чебоксары, ул. К. Маркса 60)	<u>Оборудование:</u> Комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
		MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
		AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Гарант	Договор № 735_480.223.3К/20
		Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
		Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
		AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

19

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения

обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает: а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы; в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата; г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации. Основными составляющими ЭИОС филиала являются: а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает: - доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим

материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы: - «ЛАНЬ» -www.e.lanbook.com - Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/> ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

3.3.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Константинов, А. В. Начертательная геометрия. Сборник заданий : учебное пособие для вузов / А. В. Константинов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 623 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11940-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496048>

2. Константинов, А. В. Начертательная геометрия : учебное пособие для вузов / А. В. Константинов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11939-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496035>

3. Тарасов, Б. Ф. Начертательная геометрия : учебник / Б. Ф. Тарасов, Л. А. Дудкина, С. О. Немолотов. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-1321-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210896>

4. Григорьева, О. П. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение сборочного чертежа : учебное пособие / О. П. Григорьева, И. Ю. Селяков. — Мурманск : МГТУ, 2023. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176304>

б) дополнительная литература:

1. Петухова, А. В. Основы начертательной геометрии : учебно-методическое пособие / А. В. Петухова, И. А. Сергеева. — Новосибирск : СГУПС, 2020. — 28 с.

— ISBN 978-5-00148-149-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164586>

3. Решетникова, Е. С. Практикум по дисциплинам «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Инженерная графика» : учебное пособие / Е. С. Решетникова, Е. А. Свистунова, И. А. Савельева. — Магнитогорск : МГТУ им. Г.И. Носова, 2020. — 67 с. — ISBN 978-5-9967-1911-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170642>

в) справочно-нормативная

1. Государственные стандарты ЕСКД и СПДС: ГОСТ 2.104, ГОСТ 2.108, ГОСТ 2.109, ГОСТ 2.301- ГОСТ 2.307, ГОСТ 2.311 - ГОСТ 2.313, ГОСТ 2.315 – ГОСТ 2.317, ГОСТ 21.103, ГОСТ 21.104, ГОСТ 21.105, ГОСТ 21.107,

3.3.2. Электронные издания

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Информационно-справочная система GostRF.com	Совершенно бесплатный и уникальный в своем роде online сервис, рассчитанный прежде всего на инженерно-технических работников любой сферы деятельности. Здесь размещена одна из самых больших баз данных с техническими нормативно-правовыми актами, действующими на территории РФ. Система периодически обновляется. Все документы представлены в текстовом виде, в виде скриншотов JPEG и GIF, либо в виде многостраничных сканкопий в формате PDF. Для скачивания любого документа Вам не потребуется регистрация на сайте, отправка sms или какие-либо иные условия.
Информационно-справочный строительный портал I-STROY.RU http://www.i-stroy.ru/	Все о строительном бизнесе: фирмы, оборудование, технологии, выставки, ГОСТы, СНиПы, работа. Свободный доступ
Информационная система по строительству НОУ-ХАУС http://www.know-house.ru	Справочно-информационная система по строительству, строительным материалам и технологиям; крыши, стены, фасады, окна, двери, полы, потолки, отделочные материалы, керамическая плитка, вентиляция, кондиционирование, бетоны и т.д. Каталог фирм производителей, поставщиков. Проекты коттеджей. ГОСТы, СНиПы, строительный словарь, биржа труда. Книги по строительству и архитектуре. Свободный доступ
Система ГАРАНТ	Информационно-правовое обеспечение. Ежедневно обновляемый банк правовой информации с возможностями быстрого и точного поиска, комплексного анализа правовой ситуации и контроля изменений в законодательстве в режиме онлайн. ГАРАНТ доступен с любого подключенного к интернету устройства.

3.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В рамках самостоятельной работы обучающихся предусмотрена самостоятельная проработка материала лекций, уроков и практических занятий.

Самостоятельная работа заключается:

- в самостоятельной подготовке обучающегося к лекции - чтение конспекта предыдущей лекции. Это помогает лучше понять материал новой лекции, опираясь на предшествующие знания. В начале лекции проводится устный или письменный экспресс-опрос студентов по содержанию предыдущей лекции;
- в подготовке к практическим занятиям по основным и дополнительным источникам литературы;
- в выполнении практических заданий/задач;
- в самостоятельном изучении отдельных тем или вопросов по учебникам и/или учебным пособиям;
- в выполнении контрольных мероприятий по дисциплине в форме тестирования;
- в подготовке презентаций;
- в подготовке видеоматериалов.

В рамках самостоятельной работы обучающихся используются учебно-методические материалы кафедры, учебная и специальная литература, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

3.5. Оценочные средства и методические материалы

Оценочные средства и методические материалы, регламентирующие процедуру оценивания результатов обучения у студентов, представлены в фонде оценочных средств (*Приложение №1*). Для оценки сформированности компетенций, в соответствии с требованиями ОП СПО, используются типовые задания, тесты и иные формы и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт.

23

3.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами учебной работы по дисциплине являются лекции, уроки и практические занятия.

Лекции, уроки организуют и ориентируют студента в его работе, а также прививают интерес к изучаемому предмету, к самостоятельному освоению проблематики. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студенты должны внимательно слушать и конспектировать лекционный материал, быть готовы ответить на вопросы преподавателя по ранее изученным вопросам.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала; развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии. Они призваны научить

самостоятельно рассуждать, аргументировать теоретические положения, делать выводы и отстаивать собственную точку зрения. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках и в литературе, рекомендованной преподавателем.

В ходе подготовки к семинару студент может воспользоваться консультациями преподавателя.

Ответы на вопросы семинара также могут быть подготовлены в виде презентационных выступлений с использованием ТСО. Специфической формой учебной и научной работы студентов является подготовка докладов для выступления на научных конференциях. В качестве средства промежуточного контроля знаний студентов применяется компьютерное тестирование. По окончании изучения курса проводится экзамен. Вопросы для подготовки к экзамену приводятся в фонде оценочных средств. К экзамену допускаются обучающийся, систематически работавшие над дисциплиной в семестре, показавшие положительные знания как по темам, рассматриваемым на лекционных занятиях, так и по вопросам, выносимым на практические занятия. Форма экзамена - ответ по билету.

3.7. Методические указания для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы деятельности: самостоятельная работа по освоению и закреплению материала; индивидуальная учебная работа в контактной форме предполагающая взаимодействие с преподавателем (в частности, консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся.

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья возможно

- использование специальных технических и иных средств индивидуального пользования, рекомендованных врачом-специалистом;

Для освоения дисциплины (в т.ч. подготовки к занятиям, при самостоятельной работе) лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования учебной литературы в виде электронного документа в электронно-библиотечной системе, имеющей специальную версию для слабовидящих; электронной информационно-образовательной среды Филиала, образовательного портала и электронной почты.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		
- начертания и назначение линий на чертежах;	демонстрирует знание различных типов линий, их назначение и правила их начертания; подбирает толщину линий в зависимости от величины, сложности изображения и назначения чертежа; подбирает твердость грифеля карандаша для обеспечения четкости линий; подбирает твердость карандашной вставки циркуля для обеспечения одинаковой толщины линии окружности и линий, проведенных с помощью линейки (рейсшины, угольника).	-устный опрос; -опрос по индивидуальным заданиям; -письменный опрос; -письменная проверка; -тестирование; -самоконтроль; -взаимопроверка Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
- типы шрифтов и их параметры;	демонстрирует знание типов и размеров шрифтов, соотношение размеров букв и цифр, расстояний между буквами, словами и строками в зависимости от размера шрифта; демонстрирует знания конструкций и размеры элементов букв и цифр; вычерчивает вспомогательную сетку для написания текста; применяет упрощенный способ разметки вспомогательной сетке; демонстрирует знания последовательности обводки букв и цифр написанного текста.	

<p>- правила нанесения размеров на чертежах;</p>	<p>демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах;</p> <p>демонстрирует знания знаков диаметра и радиуса и правила их нанесения; способы нанесения размерного числа при различных положениях размерных линий, в том числе, при различных наклонах размерных линий;</p> <p>демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах;</p> <p>демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий.</p>
--	---

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
- рациональные способы геометрических построений;	демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей.	
- законы, методы и приемы проекционного черчения;	выбирает соответствующие способы и методы проекционного черчения при выполнении практических заданий; демонстрирует знания сущности методов и аргументирует сделанный выбор при защите графических работ; выполняет чертеж в проекционной связи; определяет и строит необходимое количество разрезов и сечений на чертежах; строит аксонометрические проекции по данным ортогональным проекциям с вырезом $\frac{1}{4}$ части; выполняет штриховку на разрезах в ортогональных и аксонометрических проекциях.	
- способы изображения предметов и расположение их на чертеже;	выбирает способ изображения детали в зависимости от сложности внешней и внутренней ее формы; выбирает число изображений (видов, разрезов, сечений), исходя из того, что число изображений должно быть минимальным, но дающим полное представление о детали; выбирает главный вид детали, и его расположение на чертеже; демонстрирует знания правил расположения дополнительных, местных видов, выносных элементов, вынесенных и наложенных сечений, а также разрезов на чертежах.	
-графические обозначения материалов;	демонстрирует знания графических обозначений материалов в сечениях и на фасадах, а также правила нанесения их на чертежи; демонстрирует знания особенностей штриховки узких и длинных площадей сечений, а также сечений незначительной площади, встречающихся в строительных чертежах; демонстрирует знания штриховки на больших площадях сечений.	
-основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;	аргументирует последовательность выполнения чертежей; представляет формы и назначение отдельных элементов детали: отверстий, канавок, выступов и т.д., определяет назначения детали и ее работу; демонстрирует навыки чтения чертежей.	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
-требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей.	демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации.	
-технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования;	демонстрирует знания технологии выполнения чертежей в графической системе AutoCAD; порядка выбора соответствующих команд построения и редактирования чертежей; организации рабочего поля системы, собственных панелей инструментов и инструментальных палитр для эффективной и рациональной работы по созданию чертежей.	
Уметь:		
-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;	читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации.	- оценка выполнения практических работ оценка выполнения самостоятельной работы. экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения учебной дисциплины
-выполнять геометрические построения;	выполняет различные геометрические построения, включающие построения прямых, уклонов, конусности, углов при помощи угольников, линейки, циркуля, а также правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами	
- выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;	владеет технологией построения различных геометрических форм, подбирает чертёжные инструменты, при выполнении упражнений и практических работ, владеет командами панелей инструментов САПР (AutoCAD), ищет наиболее рациональное их использование.	

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;	соблюдает проекционную связь при построении видов; анализирует предмет (деталь) с целью построения необходимых разрезов и сечений; вычерчивает детали с указанием линий сечения, необходимых обозначений и надписей; демонстрирует рациональные приёмы работы при создании чертежей в графической системе автоматизированного проектирования AutoCAD, соблюдает последовательность выполнения команд панелей инструментов в AutoCAD.	
- выполнять изображения резьбовых соединений;	выполняет чертежи стандартизированных крепежных резьбовых деталей, упрощенные и условные изображения и обозначения резьбовых соединений.	
- выполнять эскизы и рабочие чертежи;	владеет техникой работы от руки, без чертежных инструментов; пользуется измерительными инструментами для обмера деталей; определяет пропорциональности частей детали на глаз; выполняет рабочие чертежи детали по эскизу, снятому с натуры.	
- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;	демонстрирует применение соответствующих стандартов при создании и оформлении строительных чертежей. Соблюдает требования ГОСТ ЕСКД и СПДС в отношении параметров применяемых линий чертежа, шрифта, размеров форматов, основных надписей, обозначений сечений и разрезов; графических обозначений строительных материалов в сечениях.	
- выполнять и оформлять рабочие строительные чертежи	владеет технологией создания и оформления рабочих строительных чертежей в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации и Системой проектной документации для строительства; выполняет необходимые поясняющие надписи для изображений, текстовые разъяснения, таблицы и другие пояснительные элементы; правильно заполняет основную надпись чертежа.	

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 01 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- анализирует ситуацию на рынке труда; - проявляет активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	Оценивание практических занятий, самостоятельных графических работ, дифференцированный зачет
ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- самостоятельно формулирует цель и задачи предстоящей деятельности; - планирует и организует свою деятельность; - представляет конечный результат профессиональной деятельности - умеет применять стандартные программные средства, - использует специализированные программы MathCAD, AutoCAD, NanoCAD, САПФИР.	
ОК 03 – Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- умеет определять проблему в профессионально-ориентированных ситуациях; - предлагает способы и варианты решения проблемы, оценивает ожидаемый вариант; - умеет вести себя в профессионально-ориентированных проблемных ситуациях и вносит коррективы.	
ПК 1.3 – Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.	-демонстрирует практическое использование современных программных средств для разработки проектно-конструкторской документации	