

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол №.....<sup>2</sup>.....

« 26 » 12 20 23

УТВЕРЖДАЮ



Директор СПб ГБПОУ «АУТСиП»

А.М. Кривоносов

« 26 » 12 20 23

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08 СТРОИТЕЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»**

для специальности

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2023г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Строительное черчение разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденного приказом Министерства просвещения № 531 от 13.07.2023 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 74854 от 17.08.2023г.)

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол № 2.....

« 29 » 11 2023г

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Проектирования зданий

Протокол № 4.....

« 24 » 11..... 2023г.

Председатель цикловой комиссии

 Л.Г. Шинкович

Разработчики: Акулова Е.С., Рябова Н.А., преподаватели СПб ГБПОУ АУГСГиП

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 «Строительное черчение»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.06 «Строительное черчение» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

формируемые ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1- 2.4. ЛР 4-6, ЛР10-11 ЛР13-17	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>– выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной машинной графике;</li> <li>– выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>– читать чертежи и схемы;</li> <li>– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– законы, методы и приемы проекционного черчения;</li> <li>– правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>– правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>– способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>– требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее-ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> </ul>

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 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.1 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием технологии информационного моделирования

ПК 2.2 Проектировать строительные конструкции с использованием технологии информационного моделирования

ПК 2.3 Проектировать инженерные сети и оборудование с использованием технологии информационного моделирования

ПК 2.4 Разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий с использованием технологии информационного моделирования

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов/зач.ед.</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>60/1,67</b>
в том числе:	
<b>Учебные занятия</b>	<b>50</b>
из них:	
практические занятия	36
<b>Промежуточная аттестация: диффзачёт</b>	
<b>Самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям</b>	<b>10</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	формируемые коды компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Правила оформления чертежей</b>			
<b>Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1- 2.4. ЛР 4-6, ЛР10-11 ЛР13-17
	Значение учебной дисциплины «Инженерная графика» в дальнейшей профессиональной деятельности. 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. 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. Общие правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, форма стрелок, размерные числа и их расположение на чертежах. Условные знаки, применяемые при нанесении размеров.		
	Изучение стандартов единой системы конструкторской документации: ГОСТ 2.301-68 ЕСКД Форматы чертежей. Масштабы. Чертежный шрифт. Линии чертежа. Вычерчивание рамки и основной надписи чертежа.	<b>2</b>	
	<b>ПР №1</b> Выполнение надписи из букв и цифр с заданным номером шрифта в ручной графике (формат чертежного листа по заданию преподавателя).	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1- 2.4. ЛР 4-6, ЛР10-11 ЛР13-17
	Выбор рациональных способов геометрических построений. Способы деления окружности на равные части. Сопряжение прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей. <b>ПР №2</b> Вычерчивание плоских контуров с построением правильных многоугольников, делением окружности на равные части в ручной графике. Построение контура технической детали с применением элементов сопряжений и нанесением размеров в ручной графике (на основе выбора рациональных способов геометрических построений).	<b>2</b>	
<b>Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)</b>			ОК 01

<b>Тема 2.1 Методы проецирования. Ортогональное проецирование точки, прямой и плоскости.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды проецирования. Проецирование точек общего и частного положений. Проецирование отрезка прямой общего и частного положений. Взаимное положение прямых в пространстве. Ортогональное проецирование плоскостей. Плоскости общего и частного положений. Нахождение точки пересечения прямой с плоскостью. Выполнение графической работы.		ОК 02 ОК 09 ПК 2.1- 2.4. ЛР 4-6, ЛР10-11 ЛР13-17
	Виды проецирования. Проецирование точек и прямых. Построение комплексного чертежа.	2	
	<b>ПР №3</b> Проецирование прямых и плоскостей. Построение комплексного чертежа и наглядного изображения.	2	
<b>Тема 2.2 АксонOMETрические проекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Построение аксонометрических проекций плоских геометрических фигур.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1- 2.4. ЛР 4-6, ЛР10-11 ЛР13-17
	<b>ПР №4</b> Построение изображений плоских фигур в прямоугольных изометрической и диметрической проекциях	2	
<b>Тема 2.3. Геометрические тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Построения ортогональных и аксонометрических проекций многогранных геометрических тел и тел вращения. Развертки поверхностей геометрических тел.		
	<b>ПР №5</b> Многогранники. Построение комплексного чертежа, изометрии многогранников.	2	
	<b>ПР №6.</b> Тела вращения. Построение комплексного чертежа, изометрии тел вращения.	2	
<b>Тема 2.4. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Пересечение поверхностей геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение ортогональных проекций, линий среза, аксонометрических проекций и разверток усеченных геометрических тел. Способы преобразования проекций. Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций геометрических тел, пересечённых проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения и развертки поверхности тел.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1- 2.4. ЛР 4-6, ЛР10-11 ЛР13-17
	<b>ПР №7</b> Пересечение поверхности многогранника проецирующей плоскостью. Натуральная величина фигуры сечения. Построение развертки и изометрии.	2	
<b>Раздел 3 Основы технического черчения</b>			
<b>Тема 3.1 Изображения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Способы изображения предметов и расположение их на чертеже. Виды - основные, дополнительные, местные. Правила простановки размеров на чертеже.		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1- 2.4.
	<b>ПР №8.</b> Виды. Построение видов по аксонометрической проекции. Выполнение упражнения.	2	

	<b>ПР №9.</b> Построение третьего вида по двум данным. Построение аксонометрической проекции. Выполнение графической работы.	<b>2</b>	ЛР 4-6, ЛР10-11 ЛР13-17
<b>Тема 3.2. Разрезы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Разрезы – простые, сложные, местные. Отличие разреза от сечения. Расположение и обозначение разрезов. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов. Построение по двум данным видам третьего, и аксонометрического изображения детали по ее комплексному чертежу. Порядок построения модели в аксонометрии с вырезом одной четверти.		
	<b>ПР №10</b> Разрезы простые. Классификация. Соединение вида и разреза. Построение трех видов и необходимых разрезов по наглядному изображению. Выполнение графической работы	<b>2</b>	
	<b>ПР №11</b> Построение третьего вида модели по двум данным с необходимыми разрезами. Построение модели в аксонометрии с вырезом одной четверти. Выполнение графической работы	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Виды соединений.</b>			
<b>Тема 4.1. Изображения разъемных и неразъемных соединений. Резьба и ее изображение на чертеже.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01–06 ОК 09 ПК 1.1- 1.4 ПК 2.1–2.4, ПК 3.1–3.2, ПК 4.1–4.2
	Разъемные и неразъемные соединения. Сборочный чертеж. Спецификация Классификация резьбы, основные параметры, условные обозначения. Изображение и обозначение резьбы.		
	<b>ПР №12</b> Резьбовые соединения труб фитингами.	<b>2</b>	
<b>Раздел 5 Строительное черчение</b>			
<b>Тема 5.1 Архитектурно-строительные чертежи. Чертежи планов, разрезов и фасадов зданий.</b>	<b>Содержание учебного материал</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1- 2.4. ЛР 4-6, ЛР10-11 ЛР13-17
	Требования нормативно-технической документации по оформлению строительных чертежей. 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 и последовательность их вычерчивания.		
	Принцип получения плана этажа. Координационные оси и нанесение размеров на чертежах. Последовательность вычерчивания плана этажа.	<b>2</b>	
	<b>ПР №13</b> Вычерчивание плана этажа. Особенности простановки размеров на плане этажа.	<b>2</b>	
	<b>ПР №14</b> Назначение и последовательность вычерчивания разреза здания. Вычерчивание разреза здания.	<b>2</b>	



	<b>ПР №15</b> Нанесение размеров	<b>2</b>	
<b>Раздел 6. Системы автоматизированного проектирования, применяемые при выполнении работ</b>			
<b>Тема 6.1 Чертежи водоснабжения и канализации здания.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Общие сведения о системах ВК. Особенности вычерчивания санитарно-технических чертежей.		ПК 2.1- 2.4.
	Построение принципиальной схемы водоснабжения. Вычерчивание плана подвала. Вычерчивание плана этажа.	<b>2</b>	ЛР 4-6, ЛР10-11
	<b>ПР №16</b> Вычерчивание сетей водоснабжения и канализации на планах.	<b>2</b>	ЛР13-17
	<b>ПР №17</b> Правила построения аксонометрических санитарно-технических схем. Вычерчивание аксонометрической схемы водоснабжения. Построение аксонометрической схемы канализации.	<b>2</b>	
<b>Тема 6.2. Чертежи отопления здания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01 ОК 02 ОК 09
	Общие сведения о системах отопления. Оформление чертежей. Построение аксонометрической схемы отопления.		ПК 2.1- 2.4.
	Вычерчивание плана этажа и плана чердака. Вычерчивание сетей отопления на планах этажа и чердака.	<b>2</b>	ЛР 4-6, ЛР10-11
	<b>ПР №18</b> Правила построения аксонометрической схемы отопления. Вычерчивание аксонометрической схемы отопления.	<b>2</b>	ЛР13-17
<b>Тема 6.3. Чертежи систем кондиционирования и вентиляции здания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Построение схем систем кондиционирования воздуха, вентиляции, отопления.		
	Построение схем центральных однозональных систем кондиционирования воздуха прямооточных и работающих с рециркуляцией. Построение схем центральных многозональных систем кондиционирования воздуха прямооточных и работающих с рециркуляцией воздуха.	<b>2</b>	
	Выполнение принципиальной схем двухтрубных и однострунных систем отопления с верхней и нижней разводкой магистралей по планам типовых проектов с применением САПР.	<b>2</b>	
<b>Дифференцированный зачёт</b>			

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся за семестр:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Написание чертежного шрифта по ГОСТ 2.304-81</li> <li>- Вычертить в ручной графике окружность и многоугольники в косоугольных аксонометрических проекциях</li> <li>- Построить в ручной графике ортогональные проекции геометрических тел.</li> <li>- Построить в ручной графике аксонометрические проекции геометрических тел.</li> <li>- Проставить необходимые размеры на трех проекциях.</li> <li>- Выполнение штриховки на разрезах, и на аксонометрической модели. Проставка необходимых размеров.</li> <li>- Вычерчивание графических обозначений строительных материалов;</li> <li>- Вычертить планы и разрезы зданий;</li> <li>- Вычертить план подвала;</li> <li>- Вычертить план чердака</li> </ul>	<b>10</b>	
	<b>Всего во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>50</b>	
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>60/1,17</b>	

. Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме 36 часов

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «**Проектирования зданий**», оснащенный оборудованием:

#### **Специализированная мебель и системы хранения**

Стол ученический

Стул ученический

Доска классная/Рельсовая система с классной доской

Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой

Кресло преподавателя

Шкаф для хранения учебных пособий

Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная

- объемными моделями геометрических тел, деталей;

- чертежными инструментами: линейками, треугольниками с углами 30°, 90°, 60° и 45°, 90°, 45°, транспортирами, циркулями;

#### **Технические средства**

Сетевой фильтр

Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)

Компьютер учителя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)

Экран проектора

#### **Демонстрационные учебно-наглядные пособия**

Цифровые УМК

Стенд

Плакатница

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе

#### **Основная литература**

**Хейфец А. Л.** Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — URL: [https:// urait.ru](https://urait.ru). — Режим доступа: по подписке.

**Георгиевский О.В.** Инженерная графика для строителей : учебник / О.В. Георгиевский. — Москва : Кнорус, 2022. — 220 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Георгиевский О. В.** Инженерная графика для строителей : учебник / О. В. Георгиевский, В. И. Веселов . - Москва : КНОРУС, 2022. - 222 с. - (Среднее профессиональное образование). — 25 экз.

**Березина Н. А.** Инженерная графика : учебное пособие / Н.А. Березина. – Москва : Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2022. - 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература

**Куликов В. П.** Инженерная графика : учебник / В. П. Куликов. — Москва : КноРус, 2022. — 284 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL : <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Серга Г. В.** Инженерная графика для строительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь</b>		Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач Дифференцированный зачёт
- Выполнять графические изображения технологического оборудования технологических схем 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.	
- Выполнять комплексные чертежи геометрических тел.	Выполняет различные геометрические построения, включающие построения правильных многоугольников, делением окружности на равные части рациональными приёмами. Выполняет построения геометрических тел в ортогональных и изометрических проекциях.	
- Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;	Выполняет чертежи технических деталей в ручной графике. 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.	
читать чертежи и схемы;	читает чертежи: понимает, распознаёт созданные изображения деталей, конструкций, схем; определяет их конструктивные	

	элементы, размеры и другие параметры; читает спецификации.	
- Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией.	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.	
<b>знать:</b> 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.	Тестирование, Контрольные работы, дифзачёт
правила выполнения и чтения конструкторской и технологической 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.	

<p>правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</p>	<p>Демонстрирует знание правил нанесения линейных, угловых размеров, размеров длин дуг окружностей, размеров квадратов, фасок на чертежах; 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; демонстрирует знания единиц измерения размеров на чертежах; демонстрирует знания видов стрелок, их размеров, правил вычерчивания размерных и выносных линий. демонстрирует знание геометрических построений прямых, уклонов, конусности, углов; способы деления окружности на конгруэнтные дуги; сопряжения прямых линий, окружностей и дуг, прямой и дуг окружностей. 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. Анализировать геометрические построения на соответствие формы и размеров технической детали;</p>	
<p>- Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</p>	<p>Излагать способы представления технологического оборудования и выполнять технологические схемы;</p>	

<p>- Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее-ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>демонстрирует правильный выбор соответствующих стандартов для выполнения и оформления строительных чертежей различного типа; соблюдает требования нормативной документации.</p>	
<p><i>За счёт часов вариативной части:</i></p>	<p><i>- уметь выполнять прямую и обратную задачи начертательной геометрии (создание чертежа и чтение чертежа).</i>  <i>- уметь решать пространственные задачи.</i>  <i>- уметь правильно использовать знания принципов построения разрезов и сечений.</i>  <i>- уметь строить схемы горячего водоснабжения и канализации на план и аксонометрии.</i></p>	

**Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы дисциплины**

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>

символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	<b>ЛР 6</b>
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	<b>ЛР 11</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</b>	
Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала	<b>ЛР13</b>
Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;	<b>ЛР14</b>
Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии	<b>ЛР15</b>
Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;	<b>ЛР 16</b>
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью	<b>ЛР 17</b>



выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	
---	--