

Приложение 5
к ОПОП по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.01. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»

2024 г.

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.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.01 Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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 04, ПК 1.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3.	- применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в профессиональной деятельности; - выбирать способы решения поставленных математических задач; - анализировать и интерпретировать полученные результаты.	- основные фундаментальные понятия математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, математического программирования для решения задач в профессиональной деятельности; - содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения задач в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	38
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (экзамен)	

	Задачи на оптимизацию , решаемые методами дифференциального исчисления		
	Практические занятия		
	Решение задач на оптимизацию методами дифференциального исчисления	4	
Тема 1.3 Решение задач на оптимизацию методами интегрального исчисления	Содержание учебного материала		
	Первообразная и неопределенный интеграл Приближенное вычисление функции с помощью Формулы Тейлора Измерение площади фигур. Аксиомы площади Монотонность площади. Изменение площади при подобном преобразовании Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница Вычисление площади криволинейной трапеции Скорость роста переменной криволинейной трапеции Пространственные тела. Аксиомы положительности, аддитивности, инвариантности, нормированности, монотонности объема Интегральная формула объема наклонного цилиндра, объема пирамиды, конуса, шара Площадь поверхности пространственного тела	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3.
Раздел 2 Основы теории вероятностей и математической статистики		18	
Тема 2.1 Комбинаторика	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3.
	Предмет комбинаторики Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения	2	
	Практические занятия		
	Решение комбинаторных задач	6	
Тема 2.2 Элементы теории вероятностей	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3.
	Испытания и события. Достоверные и невозможные события Классическое определение вероятности Умножение и сложение вероятностей	2	
	Практические занятия		
	Решение задач на нахождение вероятности события	6	
Тема 2.3 Основы математической статистики	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Задачи математической статистики Основные понятия математической статистики Выборочный метод	2	

	Обобщающие показатели выборки: средние величины, мода, медиана, размах.		ПК 1.3.
Тема 2.4 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3.
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины.	2	
	Практические занятия		
	Решение задач с реальными дискретными случайными величинами	6	
Тема 2.5 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 1.3.
	Характеристики случайной величины Математическое ожидание случайной величины Дисперсия случайной величины	2	
	Самостоятельная работа обучающихся рекомендуемые виды самостоятельной работы: изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций изучение основной и дополнительной литературы выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций, докладов и др.) подготовка к практическим занятиям подготовка к промежуточной аттестации		
Промежуточная аттестации в форме экзамена			
Всего:		38	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «**Математических методов решения прикладных профессиональных задач**», оснащенный:

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

Технические средства

Сетевой фильтр

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

Компьютер преподавателя 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1817031> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Агальцов, В. П. Математические методы в программировании : учебник / В. П. Агальцов, И. В. Волдайская. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ, 2021. - 240 с. : ил. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0410-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1140464> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Бычков, А. Г. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и методам оптимизации : учебное пособие / А.Г. Бычков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-566-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1834678> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Зенков, А. В. Численные методы : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 122 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10895-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491711> (дата обращения: 01.11.2022).

4. Татарников, О. В. Элементы линейной алгебры : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08795-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/482683> (дата обращения: 01.11.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: - применять методы математического анализа и математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения задач в профессиональной деятельности; - выбирать способы решения поставленных математических задач; - анализировать и интерпретировать полученные результаты.	Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий. Планирует последовательность действий. Самостоятельно выполняет необходимые действия. Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку	При текущем контроле успеваемости: Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. При промежуточной аттестации:

		Экзамен
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные фундаментальные понятия математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, математического программирования для решения задач в профессиональной деятельности; - содержание утверждений и следствий из них, используемых для обоснования выбираемых математических методов решения задач в профессиональной деятельности. 	<p>Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса</p> <p>Приводит примеры</p> <p>Использует в речи основные понятия, термины</p> <p>Правильность.</p> <p>Самостоятельность</p> <p>Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.</p> <p>Проявление активности.</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>При промежуточной аттестации:</p> <p>Экзамен</p>

Приложение 5
к ОПОП по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.02. ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

2024 г.

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.02 ПРИКЛАДНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Прикладные компьютерные программы в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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 04, ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 2.2., ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.2. ПК 2.3.	<ul style="list-style-type: none">- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;- использовать современное программное обеспечение;- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач- отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа;устанавливать пакеты прикладных программ.	<ul style="list-style-type: none">- современные средства и устройства информатизации;- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;- перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера;- технологию поиска информации;- технологию освоения пакетов прикладных программ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	82
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	72
в т. ч.:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	60
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Методы и средства информационных технологий.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6.
	Цели и задачи дисциплины. Принципы использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации Классификация организационной и компьютерной техники. Состав ПК и основные характеристики устройств. Назначение и принципы эксплуатации организационной и компьютерной техники. Состав автоматизированного рабочего места.	2	
	Практические занятия Работа с периферийными устройствами (принтер, плоттер, сканер, проектор).	4/4	
Тема 2. Программные средства информационных технологий. Двух- и трехмерное моделирование.	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.2. ПК 2.3
	Классификация программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение в профессиональной деятельности. Общее представление о двух- и трехмерном моделировании. Программы для двух и трехмерного моделирования. Декартовы и полярные координаты в 2D- и 3D пространстве. Пользовательская система координат. Поверхностное моделирование. Типы моделей трехмерных объектов. Средства панорамирования и зумирования чертежа Средства создания базовых геометрических объектов (тел). Функции для обеспечения необходимой точности моделей Средства выполнения операций редактирования объектов (тел). Свойства и визуализация Использование полезных приложений, специализированного инструментария при оформлении проектной документации для строительства	6	

	Средства создания чертежной документации из двух- и трехмерного пространства		
	Практические занятия		
	Изучение интерфейса программы Создание простейших объектов – примитивов Применение команд редактирования при создании модели Применение функций для обеспечения необходимой точности моделей Создание библиотеки объектов для многократного использования Применение объектов из библиотек и модулей для оформления чертежей Визуализация (анимация) двух- и трехмерных объектов Простановка размеров на чертеже Предпечатная подготовка: отображение одного или нескольких масштабированных видов проекта на листе чертежа стандартного размера. Вывод на печать	26/26	
Тема 3. Электронные коммуникации в профессиональной деятельности	Содержание учебного материала		
	Понятие компьютерных (электронных) коммуникаций. Виды компьютерных коммуникаций (средства связи, компьютерные сети). Программы и службы для совместной работы над проектами, позволяющие просматривать данные, обмениваться ими и выполнять поиск в облаке. Основные принципы работы в сети Интернет. Организация поиска информации в сети Интернет	4	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.2. ПК 2.3
	Практические занятия		
	Организация безопасной работы в сети Интернет Применение облачных технологий в профессиональной деятельности. Создание проектов, совместная работа и выполнение расчетов в облаке	16/16	
	Самостоятельная работа обучающихся рекомендуемые виды самостоятельной работы: изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций изучение основной и дополнительной литературы выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций, докладов и др.) подготовка к практическим занятиям подготовка к промежуточной аттестации		
Промежуточная аттестации в форме экзамена			

Bcero:	82	
---------------	-----------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет **«Прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности»**, оснащенный:

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

Технические средства

Сетевой фильтр

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

Компьютер преподавателя 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490839> (дата обращения: 01.11.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490414> (дата обращения: 01.11.2022).

2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10412-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494857> (дата обращения: 01.11.2022).

3. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12341-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490997> (дата обращения: 01.11.2022).

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02957-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490995> (дата обращения: 01.11.2022).

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494513> (дата обращения: 01.11.2022).

6. Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для вузов / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общей редакцией С. Г. Опарина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8767-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489891> (дата обращения: 01.11.2022).

7. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02359-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491408> (дата обращения: 01.11.2022).

8. Федотова, Е. Л. Прикладные информационные технологии : учебное пособие / Е.Л. Федотова, Е.М. Портнов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 335 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0897-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043091> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач - отображать информацию с помощью принтеров, плоттеров и средств мультимедиа; устанавливать пакеты прикладных программ. 	<p>Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий.</p> <p>Планирует последовательность действий.</p> <p>Самостоятельно выполняет необходимые действия.</p> <p>Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>При промежуточной аттестации:</p> <p>Экзамен</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - перечень периферийных устройств, необходимых для реализации автоматизированного рабочего места на базе персонального компьютера; - технологию поиска информации; - технологию освоения пакетов прикладных программ. 	<p>Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса</p> <p>Приводит примеры</p> <p>Использует в речи основные понятия, термины</p> <p>Правильность.</p> <p>Самостоятельность</p> <p>Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.</p> <p>Проявление активности.</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>При промежуточной аттестации:</p> <p>Экзамен</p>

Приложение 5
к ОПОП по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03. ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ»

2024 г.

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.03 ПРОЕКТИРОВАНИЕ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.03 Проектирование многоэтажных зданий» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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 дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	<ul style="list-style-type: none">- читать проектно-технологическую документацию;- определять глубину заложения фундамента;- выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций;- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;- выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции;- строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме;- выполнять статический расчет;- проверять несущую способность конструкций;- подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок;- выполнять расчеты соединений элементов конструкции.	<ul style="list-style-type: none">- виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;- конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий;- принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка;- международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);- способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);- виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;- требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;

		<ul style="list-style-type: none"> - особенности выполнения строительных чертежей; -графические обозначения материалов и элементов конструкций; -требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; -требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	152
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	126
в т. ч.:	
теоретическое обучение	66
практические и лабораторные занятия	60
<i>Самостоятельная работа</i>	26
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Проектирование архитектурно-конструктивной части проекта зданий			
Тема 1.1. Инженерно-геологические исследования строительных площадок	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Инженерно-геологические изыскания. Задачи и стадийность инженерно – геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства. Методы, состав и объем инженерно-геологических работ.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Определение диагностических признаков минералов Определение магматических, осадочных, метаморфических горных пород по образцам Построение геоморфологического и геологического разрезов Построение карты гидроизогипс по данным геологоразведки</p>	<p>24</p> <p>10</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.</p>
Тема 1.2. Строительные материалы и изделия	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные свойства строительных материалов. Работа материала в сооружении. Зависимость свойств материала от его состава (материалы органические и неорганические) и структуры. Структурные характеристики материала и параметры состояния. Свойства по отношению к воде, к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.</p> <p>Древесные материалы. Природные каменные материалы. Керамические и стеклянные материалы.</p> <p>Металлические материалы и изделия. Минеральные вяжущие. Органические вяжущие вещества. Бетоны. Железобетон. Строительные растворы. Строительные пластмассы. Кровельные, гидроизоляционные,</p>	<p>20</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.</p>

	герметизирующие материалы. Теплоизоляционные и акустические материалы. Лакокрасочные материалы. Строительные материалы для антивандальной защиты.		
	Лабораторные занятия		
	<p>Определение гранулометрического состава песка</p> <p>Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста</p> <p>Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси</p> <p>Испытания арматуры для железобетонных конструкций</p> <p>Определение предела прочности бетона на сжатие</p> <p>Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом</p>	10	
	Практические занятия		
	<p>Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов</p> <p>Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками теплоизоляционных материалов</p> <p>Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих</p> <p>Ознакомление со структурой и пороками древесины</p>	10	
Тема 1.3. Архитектура зданий	Содержание учебного материала		
	<p>Понятие о проектировании гражданских зданий. Основные положения проектирования жилых и общественных зданий. Основные показатели проектов. Основы планировки населенных мест. Технико-экономическая оценка застройки.</p> <p>Конструкции гражданских зданий. Основания и фундаменты</p> <p>Стены и отдельные опоры. Перекрытия и полы.</p> <p>Перегородки. Окна, двери..</p> <p>Крыши, мансарды, кровли. Лестницы.</p> <p>Конструкции большепролётных покрытий общественных зданий.</p>	20	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 2.1.</p> <p>ПК 2.2.</p> <p>ПК 2.3.</p> <p>ПК 2.4.</p>
	Практические занятия		
	<p>Вычерчивание конструктивной системы гражданского здания.</p> <p>Определение глубины заложения фундамента.</p> <p>Определение количества и характера работы перемычек. Вычерчивание перемычек над оконным или дверным проемом.</p> <p>Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций</p> <p>Выполнение теплотехнического расчёта ограждающих конструкций</p>	10	<p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 09</p> <p>ПК 2.1.</p> <p>ПК 2.2.</p> <p>ПК 2.3.</p>

	Вычерчивание схемы расположения плит перекрытия Конструирование и расчёт лестницы, лестничной клетки.		ПК 2.4.
Раздел 2 Проектирование строительных конструкций			
Тема 2.1. Основы проектирования строительных конструкций	Содержание учебного материала		
	Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям). Расчёт нагрузок, действующих на конструкции. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие. Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб. Основные принципы расчёта фундаментов. Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций. Расчёт стропильных ферм.	22	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.
	Практические занятия		
	Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент. Расчёт и конструирование центрально – сжатой железобетонной колонны. Конструирование узлов соединения. Расчёт и конструирование многопустотной железобетонной плиты перекрытия Расчет и конструирование ребристой железобетонной плиты таврового сечения. Расчёт и конструирование центрально – сжатой стальной колонны. Конструирование узлов соединения. Расчёт сварных швов, болтовых соединений стальных конструкций. Расчёт и конструирование элементов стальной стропильной фермы. Конструирование узлов. Расчёт осадки оснований. Расчет и конструирование столбчатого фундамента. Расчет и конструирование свайных фундаментов. Расчёт и конструирование деревянной стойки, лобовой врубки. Подбор сечения, проверка несущей способности каменных и армокаменных конструкций.	26	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.
	Самостоятельная работа обучающихся рекомендуемые виды самостоятельной работы: изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций		

	изучение основной и дополнительной литературы выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций, докладов и др.) подготовка к практическим занятиям подготовка к промежуточной аттестации		
Промежуточная аттестации в форме экзамена			
Всего:		152	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02359-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491408> (дата обращения: 01.11.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1075. - ISBN 978-5-16-004279-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1222793> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Калинин, В. М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений : учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.Н. Топилин. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004786-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896607> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 460 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03143-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489145> (дата обращения: 01.11.2022).

4. Мустакимов, В. Р. Искусственные основания зданий и сооружений на просадочных грунтах : учебное пособие для вузов / В. Р. Мустакимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14103-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497452> (дата обращения: 01.11.2022).

5. Мустакимов, В. Р. Проектирование высотных зданий : учебное пособие для вузов / В. Р. Мустакимов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13703-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492486> (дата обращения: 01.11.2022).

6. Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для вузов / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общей редакцией С. Г. Опарина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8767-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489891> (дата обращения: 01.11.2022).

7. Юдина, А. Ф. Строительные конструкции. Монтаж : учебник для среднего профессионального образования / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07027-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494204> (дата обращения: 01.11.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать проектно-технологическую документацию; - определять глубину заложения фундамента; - выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; - подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; - выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; - строить расчетную схему конструкции по конструктивной схеме; - выполнять статический расчет; - проверять несущую способность конструкций; - подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; - выполнять расчеты соединений элементов конструкции. 	<p>Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий.</p> <p>Планирует последовательность действий.</p> <p>Самостоятельно выполняет необходимые действия.</p> <p>Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>При промежуточной аттестации:</p> <p>Экзамен</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты; - конструктивные системы зданий, основные узлы сопряжений конструкций зданий; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; 	<p>Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса</p> <p>Приводит примеры</p> <p>Использует в речи основные понятия, термины</p> <p>Правильность.</p> <p>Самостоятельность</p> <p>Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.</p> <p>Проявление активности.</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p>

<p>-международные стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии);</p> <p>- способы и методы планирования строительных работ (календарные планы, графики производства работ);</p> <p>-виды и характеристики строительных машин, энергетических установок, транспортных средств и другой техники;</p> <p>-требования нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу, содержанию и оформлению проектной документации;</p> <p>- особенности выполнения строительных чертежей;</p> <p>-графические обозначения материалов и элементов конструкций;</p> <p>-требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</p> <p>-требования к элементам конструкций здания, помещения и общего имущества многоквартирных жилых домов, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям инвалидов.</p>		<p>При промежуточной аттестации: Экзамен</p>
---	--	---

Приложение 5
к ОПОП по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.04. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ»

2024 г.

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.04 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЯХ ТЕРРИТОРИЙ И ЗДАНИЙ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.04 Общие сведения об инженерных сетях территорий и зданий» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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, 02, 09, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.	- читать чертежи и схемы инженерных сетей	- основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	118
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	98
в т. ч.:	
теоретическое обучение	56
практические и лабораторные занятия	42
<i>Самостоятельная работа</i>	20
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Инженерное благоустройство территорий	Содержание учебного материала Общие сведения об организации территории поселения Общие требования к градостроительной оценке природных условий территорий поселения, критерии оценки степени ее благоприятности. Функционально-планировочная структура поселения, зонирование территорий, принципы расположения видов территорий по отношению к руслам рек, розе ветров Общие сведения об инженерной подготовке территорий Понятие инженерной подготовки территорий, мероприятия инженерной подготовки: общие и специальные. Инженерная защита территории.	12	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
Тема 2. Инженерные сети и оборудование территорий поселений	Содержание учебного материала Общие понятия об инженерных сетях поселений Инженерные сети, их виды и классификация. Внутренние и внешние инженерные сети. Принципы размещения инженерных сетей. Подземные коммуникации Общие сведения о подземных коммуникациях. Принципы размещения и способы прокладки подземных коммуникаций.	12	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Практические занятия Условные обозначения инженерных сетей на планах и схемах	12	
Тема 3. Водоснабжение и водоотведение поселений	Содержание учебного материала Водоснабжение поселений Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Очистка и обеззараживание воды. Водонапорные башни и резервуары.	12	ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.

	<p>Водоснабжение зданий Системы и схемы водоснабжения. Элементы внутреннего водопровода. Противопожарные водопроводы. Водоотведения зданий Классификация сточных вод и системы канализации. Очистка сточных вод Системы хозяйственно-бытовой канализации. Внутренний водосток с покрытий. Водоотведение поселений Устройство и оборудование наружной канализационной сети. Способы трассировки уличных сетей, глубина их заложения. Очистка сточных вод. Организация стока поверхностных вод. Санитарная очистка поселений.</p>		
	Практические занятия		
	Основы проектирования водопроводной сети	10	
	Основы проектирования канализационной сети	10	
Тема 4. Теплоснабжение поселений и зданий	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Теплоснабжение поселений Источники тепла. Тепловые сети. Устройство и оборудование тепловой сети. Основные схемы отопления зданий Системы отопления, их классификация. Элементы систем отопления. Отопительные приборы.	12	
	Практические занятия		
	Рассмотрение принципиальных схем теплоснабжения поселения.	12	
Тема 5. Вентиляция и кондиционирование зданий	Содержание учебного материала		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Классификация систем вентиляции. Естественная вентиляция: канальная и бесканальная. Механическая вентиляция: местная и общеобменная. Кондиционирование воздуха.	4	
Тема 6. Газоснабжение поселений и зданий	Лекция/ урок		ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Система газоснабжения поселений. Газопроводные сети. Газораспределительные станции. Внутреннее устройство газоснабжение зданий. Бытовые газовые приборы и установки.	4	
	Практические занятия		
	Рассмотрение принципиальных схем газоснабжения поселений и зданий.	12	
	Содержание учебного материала		ОК 01

Тема 7. Электроснабжение поселений и зданий	Общие сведения о системах электроснабжения объектов. Напряжение электрических сетей. Потребители электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Линии электропередач.	6	ОК 02 ОК 09 ПК 3.3.
	Самостоятельная работа обучающихся рекомендуемые виды самостоятельной работы: изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций изучение основной и дополнительной литературы выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций, докладов и др.) подготовка к практическим занятиям подготовка к промежуточной аттестации		
Промежуточная аттестации в форме экзамена			
Всего:		118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «**Инженерных сетей территорий и зданий**», оснащенный:

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

Технические средства

Сетевой фильтр

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

Компьютер преподавателя 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 157 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492249> (дата обращения: 01.11.2022).

2. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 331 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-07118-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492268> (дата обращения: 01.11.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Анчарова, Т. В. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений : учебник / Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 415 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-500-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045619> (дата обращения: 01.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Дождевые водостоки : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, А. В. Базавлук, С. В. Серяков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 131 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08272-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493595> (дата обращения: 01.11.2022).

3. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08277-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491030> (дата обращения: 01.11.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь: - читать чертежи и схемы инженерных сетей	Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий. Планирует последовательность действий. Самостоятельно выполняет необходимые действия. Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку	При текущем контроле успеваемости: Оценка результатов устного опроса Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др. При промежуточной аттестации: Экзамен

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы организации и инженерной подготовки территории; - назначение и принципиальные схемы инженерно - технических систем зданий и территорий поселений; - энергоснабжение зданий и поселений; - системы вентиляции зданий. 	<p>Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса</p> <p>Приводит примеры</p> <p>Использует в речи основные понятия, термины</p> <p>Правильность.</p> <p>Самостоятельность</p> <p>Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.</p> <p>Проявление активности.</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>При промежуточной аттестации:</p> <p>Экзамен</p>
--	--	---

Приложение 5
к ОПОП по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.05. ОСНОВЫ BIM-МОДЕЛИРОВАНИЯ»

2024 г.

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. ОБЩАХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 ОСНОВЫ BIM-МОДЕЛИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.05 Основы BIM-моделирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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 07, ОК 09, ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 1.4., ПК 1.5., ПК 1.6., ПК 2.1., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 2.4., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3., ПК 3.4., ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	<ul style="list-style-type: none"> - читать проектно-технологическую документацию; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - проверять несущую способность конструкций; - применять графические обозначения материалов и элементов конструкций; - применять требования нормативно-технической документации для оформления строительных чертежей; - грамотно оформлять чертежи согласно ГОСТ; - создавать BIM-модель объекта; - работать с программным обеспечением для информационного моделирования по соответствующим разделам; - работать с открытым общеобменным форматом IFC; - применять методы оценки и интерпретации коллизий на основе информационной модели; 	<ul style="list-style-type: none"> - этапы создание информационной модели объекта в среде информационного моделирования; - этапы наполнения элементов информационной модели здания необходимыми атрибутами и данными; - суть общеобменного открытого формата IFC и умение осуществлять экспорт и импорт; - формирование связанных (ассоциированных) - чертежей на основе информационной модели; содержание уровней проработки информационной модели; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; - стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); - требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей; - требования к элементам конструкций здания, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым

	<ul style="list-style-type: none"> - работать с исходными файлами и электронными документами; - формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами. 	<p>потребностям маломобильных групп населения (МГН);</p> <ul style="list-style-type: none"> - организацию процесса внесения изменений в раздел проекта.
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	84
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	74
в т. ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	58
<i>Самостоятельная работа</i>	10
Промежуточная аттестация (экзамен)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Программное обеспечение для информационного моделирования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие BIM – технологий. Состав, функции и возможности использования пакетов прикладных программ для информационного моделирования (BIM-технологий) в профессиональной деятельности Инструменты реализации BIM Способы создания BIM модели Коллективная работа над проектом Чтение (интерпретация) интерфейса специализированного программного обеспечения, поиск контекстной помощи, работа с документацией. Применение специализированного программного обеспечения</p> <p>Практические занятия</p> <p>Введение в информационное моделирование. Установка (особенности установки) программного обеспечения на ПК. Пользовательский интерфейс. Создание простого плана. Инструменты редактирования. Эскизное проектирование. Построение формообразующих элементов: каркас здания – оси и уровни. Работа с инструментами создания каркасных элементов – стены, перекрытия, крыши. Работа с инструментами создания каркасных элементов – лестницы, пандусы, ограждения. Назначение материалов. Заполнение проемов – окна, двери, витражи. Создание дополнительных архитектурных и конструктивных элементов. Визуализация. Объемные виды, сечения, узлы. Создание сцены.</p>	<p>14</p> <p>34</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.</p>

	<p>Организация многопользовательской работы. Создание центрального и локальных файлов.</p> <p>Получение рабочей документации. Формирование смет, аннотаций, спецификаций, чертежей. Размещение на листах.</p>		
<p>Тема 2. Информационное моделирование зданий и сооружений</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>16</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.</p>
	<p>Стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии)</p> <p>Требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей</p> <p>Требования к элементам конструкций здания, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям маломобильных групп населения (МГН);</p> <p>Организация процесса внесения изменений в раздел проекта</p>		
	<p>Практические занятия</p> <p>Создание проект/проектов на основе шаблонов</p> <p>Загрузка необходимых компоненты информационных моделей</p> <p>Работа с исходными файлами и электронными документами;</p> <p>Построение трехмерной модели в соответствии с документацией</p> <p>Формирование комплекта документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами.</p>	<p>20</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>рекомендуемые виды самостоятельной работы:</p> <p>изучение учебного/теоретического материала по конспектам лекций</p> <p>изучение основной и дополнительной литературы</p> <p>выполнение индивидуальных заданий (подготовка презентаций, докладов и др.)</p> <p>подготовка к практическим занятиям</p> <p>подготовка к промежуточной аттестации</p>		
<p>Промежуточная аттестации в форме экзамена</p>			
<p>Всего:</p>		<p>84</p>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Информационного и BIM-моделирования, проектирования», оснащенный:

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

Технические средства

Сетевой фильтр

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

Компьютер преподавателя 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Хейфец, А. Л. Компьютерная графика для строителей : учебник для вузов / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10969-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490414> (дата обращения: 01.11.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. —

Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02359-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491408> (дата обращения: 01.11.2022).

2. Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для вузов / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общей редакцией С. Г. Опарина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8767-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489891> (дата обращения: 01.11.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать проектно-технологическую документацию; - пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; - проверять несущую способность конструкций; - применять графические обозначения материалов и элементов конструкций; - применять требования нормативно-технической документации для оформления строительных чертежей; - грамотно оформлять чертежи согласно ГОСТ; - создавать BIM-модель объекта; - работать с программным обеспечением для информационного моделирования по соответствующим разделам; - работать с открытым общеобменным форматом IFC; - применять методы оценки и интерпретации коллизий на 	<p>Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий.</p> <p>Планирует последовательность действий.</p> <p>Самостоятельно выполняет необходимые действия.</p> <p>Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>При промежуточной аттестации:</p> <p>Экзамен</p>

<p>основе информационной модели;</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с исходными файлами и электронными документами; - формировать комплект документации в соответствии с законодательными и нормативно-техническими актами. 		
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p>		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы создание информационной модели объекта в среде информационного моделирования; - этапы наполнения элементов информационной модели здания необходимыми атрибутами и данными; - суть общеобменного открытого формата IFC и умение осуществлять экспорт и импорт; - формирование связанных (ассоциированных) - чертежей на основе информационной модели; содержание уровней проработки информационной модели; - принципы проектирования схемы планировочной организации земельного участка; - стандарты по проектированию строительных конструкций, в том числе информационное моделирование зданий (BIM-технологии); - требования нормативно-технической документации на 	<p>Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса</p> <p>Приводит примеры</p> <p>Использует в речи основные понятия, термины</p> <p>Правильность.</p> <p>Самостоятельность</p> <p>Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.</p> <p>Проявление активности.</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>При промежуточной аттестации:</p> <p>Экзамен</p>

<p>оформление строительных чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none">- требования к элементам конструкций здания, обусловленных необходимостью их доступности и соответствия особым потребностям маломобильных групп населения (МГН);- организацию процесса внесения изменений в раздел проекта.		
---	--	--

Приложение 5
к ОПОП по специальности
08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.06. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

2024

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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.06 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.06 Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной 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 1.1., ПК 1.5., ПК 2.2., ПК 2.3., ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 09 ПК 1.1. ПК 1.5. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3.	– работать в среде программирования; – использовать языки программирования	– типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	40
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	36
в т. ч.:	
теоретическое обучение	10
практические занятия	26
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) (за счет часов, отведенных на освоение дисциплины)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования				
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.	
	Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические. Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции.			
Тема 1.2 Принципы разработки алгоритмов	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры.			
	Практические занятия Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления. Разработка циклических алгоритмов.			
Тема 1.3 Языки и системы программирования	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.	
	Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования.			
Тема 1.4 Парадигмы программирования	Содержание учебного материала		Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа. Принципы структурного программирования: использование базовых структур, декомпозиция базовых структур. Понятия основных элементов	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.

	ООП: объекты, классы, методы. Свойства ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Принципы модульного программирования.		
Тема 1.5 Принципы отладки и тестового контроля	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02
	Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование.	2	ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
Раздел 2. Язык программирования			
Тема 2.1 Характеристика языка	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02
	История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы.	2	ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
Тема 2.2 Элементы языка. Простые типы данных	Содержание учебного материала		
	Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных.		ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Практические занятия		
	Знакомство с инструментальной средой программирования	2	
Тема 2.3 Базовые конструкции структурного программирования	Лекция/ урок		ОК 01, ОК 02
	Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления.	1	ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Практические занятия		
	Разработка программ разветвляющейся структуры. Разработка программ с использованием цикла с предусловием. Разработка программ с использованием цикла с параметром.	2	
Тема 2.4 Работа с массивами и указателями. Структурные типы данных	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02
	Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними. Работа со строками. Структуры и объединения.	1	ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Практические занятия		
	Разработка программ с использованием одномерных массивов и указателей. Сортировка одномерных массивов.	2	

	Разработка программ с использованием двумерных массивов. Сортировка двумерных массивов. Разработка программ с использованием структур. Разработка программ с использованием строк.		
Тема 2.5 Процедуры и функции. Работа с файлами	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям. Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций. Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами.	1	
	Практические занятия		
	Разработка программ с использованием функций. Разработка программ с использованием рекурсивных функций. Разработка программ работы со структурированными файлами. Разработка программ работы с текстовыми файлами.	2 2 2	
	Разработка программ работы с неструктурированными файлами.	2	
Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования			
Тема 3.1 Класс - как механизм создания объектов	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы. Синтаксис объявления класса. Описание объектов. Спецификаторы доступа (private, public, protected). Описание функций-членов класса. Принцип инкапсуляции.	1	
	Практические занятия		
	Организация классов и принцип инкапсуляции. Разработка приложений с использованием классов.	2 2	
Тема 3.2 Принципы наследования и полиморфизма Понятия деструктора и конструктора	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления класса потомка. Режим доступа. Примеры организации классов-наследников. Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами.	1	

	Практические занятия		
	Программная реализация принципов наследования. Программная реализация принципов полиморфизма. Разработка конструкторов и деструкторов.	2	
Раздел 4. Модульное программирование			
	Содержание учебного материала		
Тема 4.1 Понятие модульного программирования	Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Инкапсуляция в модулях. Порядок разработки программного модуля. Связность модулей. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах. Обработка ошибок. Исключительные ситуации. Организация обработки исключительных ситуаций.	1	ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
Тема 4.2 Разработка приложений	Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений. Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений. Разработка приложений как многомодульного проекта.		ОК 01, ОК 02 ОК 09, ПК 1.1. ПК 1.5., ПК 2.2. ПК 2.3., ПК 3.1. ПК 3.2., ПК 3.3.
	Практические занятия		
	Разработка многомодульных приложений.	1	
Промежуточная аттестации в форме дифференцированного зачета			
Всего:		40	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности», оснащенный:

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

Технические средства

Сетевой фильтр

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

Компьютер преподавателя 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 должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493261> (дата обращения: 01.11.2022).

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. —

219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9984-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491068> (дата обращения: 01.11.2022).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Голицына, О. Л. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 431 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-570-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150328> (дата обращения: 01.11.2022). — Режим доступа: по подписке.

2. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0733-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1735805> (дата обращения: 01.11.2022). — Режим доступа: по подписке.

3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491215> (дата обращения: 01.11.2022).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в среде программирования; – использовать языки программирования 	<p>Демонстрирует сформированность элементов общих и профессиональных компетенций при выполнении заданий.</p> <p>Планирует последовательность действий.</p> <p>Самостоятельно выполняет необходимые действия.</p> <p>Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>При промежуточной аттестации:</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы данных; – базовые конструкции изучаемых языков программирования; – интегрированные среды программирования на изучаемых языках. 	<p>Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса</p> <p>Приводит примеры</p> <p>Использует в речи основные понятия, термины</p> <p>Правильность.</p> <p>Самостоятельность</p> <p>Соответствие времени, отведенного на выполнение задания.</p> <p>Проявление активности.</p>	<p>При текущем контроле успеваемости:</p> <p>Оценка результатов устного опроса</p> <p>Оценка результатов письменного опроса или заданий в тестовой форме</p> <p>Оценка результатов выполнения работ (заданий) при проведении практических занятий и др.</p> <p>При промежуточной аттестации:</p>

		Дифференцированный зачет
--	--	-----------------------------

Приложение 5

К ОПОП по специальности

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.07 Экономика отрасли

Екатеринбург

2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 07” ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ”

2.2. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **08.02.15 Информационное моделирование в строительстве**.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- находить и использовать необходимую экономическую информацию;
- рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;

знать:

- общие положения экономической теории;
- организацию производственного и технологического процессов;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методику разработки бизнес-плана.

Изучение дисциплины направлено на формирование **общих и профессиональных компетенций, включающих** в себя способность:

- 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 5.1. Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему.

ПК 5.7. Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации.

ПК 9.7. Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы.

ПК 9.9. Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

2.2.Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы - 62 часа,

в том числе:

всего часов во взаимодействии с преподавателем - 56 часов;

самостоятельной работы обучающегося **6** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	62
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	56
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	20
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
“Экономика отрасли”**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Общие основы функционирования субъектов хозяйствования	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.7, ПК 9.7, 9.9
	Отрасль в системе национальной экономики. Перспективы развития отрасли. Понятие «предприятие». Основные признаки предприятия. Классификация предприятий.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2. Ресурсы хозяйствующих субъектов и эффективность их использования	Содержание учебного материала	20	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 09, ПК 5.1, ПК 5.7, ПК 9.7, 9.9
	Общее понятие об основном капитале и его роль в производстве. Классификация элементов основного капитала и его структура. Учет и оценка основного капитала. Показатели эффективного использования и воспроизводства основного капитала (основных фондов). Общее понятие оборотного капитала. Роль оборотного капитала в процессе производства. Состав и структура оборотного капитала. Оборотные средства: состав и структура.		
	Персонал хозяйствующего субъекта и его классификация. Списочный и явочный состав работающих. Планирование кадров и их подбор. Рабочее время и его использование. Бюджет рабочего времени. Характеристика производительности труда персонала. Мотивация труда. Тарифная система оплаты труда.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3. Результаты коммерческой деятельности	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.7, ПК 9.7, 9.9
	Понятие и состав издержек производства и обращения. Классификация затрат по признакам. Калькуляция себестоимости и ее значение. Методика составления смет косвенных расходов и их включение в себестоимость. Ценовая политика субъекта хозяйствования. Цены и порядок ценообразования. Ценовая стратегия предприятия.		

	<p>Понятие качества продукции. Сертификация продукции. Понятие конкурентоспособности. Понятие «продукт» и «услуга», методы и единицы измерения продукции.</p> <p>Доход предприятия, его сущность и значение. Общий финансовый результат – балансовая прибыль. Состав балансовой прибыли и особенности формирования в современных условиях. Рентабельность – показатель эффективности работы субъекта хозяйствования. Виды рентабельности. Финансовое обеспечение хозяйствующих субъектов. Собственность и заемные средства.-</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		
<p>Тема 4. Планирование и развитие деятельности хозяйствующего субъекта</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p>	<p align="center">10</p>	<p>ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 5.1, ПК 5.7, ПК 9.7, 9.9</p>
	<p>Показатели технического развития и организации производства. Показатели экономической эффективности капитальных вложений в новую технику: приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости.</p>		
<p>Перечень практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение состава и структуры основного капитала предприятия, отрасли; -расчет амортизации основного капитала, -определение показателей эффективности использования основного капитала; -определение показателей эффективности использования оборотного капитала; -планирование численности рабочих; -расчет экономии труда от воздействия факторов роста производительности труда; -расчет зарплаты различных категорий работников - расчет себестоимости и процента снижения себестоимости единицы доходов. -калькуляция себестоимости единицы продукции; -составление калькуляции и сметы затрат; -расчет прибыли и рентабельности; 		<p>8</p>	
<p>Самостоятельная работа обучающихся Составить калькуляцию и смету затрат</p>		<p>6</p>	

Bcero:	62	
---------------	-----------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие **Кабинета экономики отрасли**.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- шкаф для размещения и хранения учебного оборудования, литературы;
- УМК по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Гарнов, А.П. Экономика предприятия: учебник для бакалавров / А.П. Гарнов, Е.А. Хлевная, А.В. Мыльник; под ред. А.П. Гарнова. – М.: Юрайт, 2014.
2. Грибов, В.Д. Экономика организации (предприятия): учебное пособие / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко. – 8-е изд., стер, – М.: КНОРУС, 2015.
3. Горфинкель, В.Я. Экономика предприятия: учеб. для профессионального образования/ В.Я. Горфинкель. – М.: Академия, 2015.
4. Вайс, Е.В. Планирование на предприятии (организации): учебное пособие / Е.С. Вайс, В.М. Васильцов, Т.А. Вайс, В.С. Васильцов. – М.: КНОРУС, 2014.
5. Вайс, Т.А. Экономика предприятия: учебное пособие / Т.А. Вайс, Е.Н. Вайс, В.С. Васильцев и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: КНОРУС, 2015.
6. Канке, А.А. Логистика: учебник / А.А. Канке, И.П. Кошечкина. 2-е изд., испр. и доп., – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА – М, 2014.
7. Коршунов, В.В. Экономика организации (предприятия). Теория и практика: учебник для бакалавров / В.В. Коршунов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2014.
8. Прудникова, В.М. Экономика предприятия (фирмы): Практикум/ Под ред. проф. В.Я. Позднякова, доц. В.М. Прудникова. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2015.
9. Растова, Ю.И. Экономика организации (предприятия): учебное пособие / Ю.И. Растова, С.А. Фирсова. – М.: КНОРУС, 2015.
10. Смарина, В.П. Экономика организации: задачи и тесты: учебное пособие / коллектив авторов; под ред. В.П. Самариной. – М.: КНОРУС, 2014.
11. Чечевицына, Л.Н. Экономика организации: практикум / Л.Н. Чечевицына, О.Н. Терещенко. – Ростов н/Д: Феникс, 2014.

Дополнительная литература

1. Гражданский кодекс РФ
2. Налоговый кодекс РФ
3. Трудовой кодекс РФ

Интернет-ресурсы

1. Экономические ресурсы в сети Интернет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru/lawcenter/econom/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: <ul style="list-style-type: none">– находить и использовать необходимую экономическую информацию;– рассчитывать по принятой методологии основные технико-экономические показатели деятельности организации;	Дифференцированный зачет
Знания: <ul style="list-style-type: none">– общих положений экономической теории;– организации производственного и технологического процессов;– механизмов ценообразования на продукцию (услуги), форм оплаты труда в современных условиях;– материально-технических, трудовых и финансовых ресурсов отрасли и организации, показателей их эффективного использования;– методики разработки бизнес-плана	

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ
для специальности**

08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве»

Екатеринбург, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

<i>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	4
<i>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	6
<i>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	11
<i>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</i>	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.08 «Управление проектами»* является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве», утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13 июля 2023 №531

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина *ОП.08 «Управление проектами»* входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины техник базовой подготовки по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве» должен обладать следующими *компетенциями*:

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ПК 3.4 Формировать техническую документацию информационной модели здания;

ПК 3.5 Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь (ФГОС СПО):

ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-05 ПК 3.4, ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> – ставить задачи для достижения целей инвестиционно-строительных проектов; – формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания. 	<ul style="list-style-type: none"> – основы формирования инвестиционно-строительных проектов и их обеспечения трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами

В ходе реализации образовательной программы и программы воспитания по специальности 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве», а также освоения дисциплины «**Управление проектами**», планируется достижение у обучающихся следующих **личностных результатов**, а именно:

ЛР 13	соблюдение в своей профессиональной деятельности этических принципов
ЛР 14	готовность соответствовать ожиданиям работодателя
ЛР 15	открытость к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР 17	проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)
ЛР 18	планирование и реализация собственного профессионального и личного развития
ЛР 19	работа в коллективе и команде, эффективное взаимодействие с коллегами, руководством, клиентами
ЛР 20	осуществление устной и письменной коммуникации на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ЛР 24	использование профессиональной документации на государственном и иностранном языках
ЛР 26	способность анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 27	проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию
ЛР 31	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ЛР 33	проявление доброжелательности, чувства такта и деликатности к окружающим
-------	--

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы **48** часов, в том числе:
 во взаимодействии с преподавателем- **44** часов;
 самостоятельной работы обучающегося **4** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	44
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Управление проектами

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Тема 1. История развития метода управления проектами и его концепция	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5
	1.	Эволюция развития методов управления проектами. Этапы развития управления проектами в России. Понятие проекта и управления проектом. Базовые понятия управления проектами. Окружающая среда проекта		
Тема 2. Основы управления проектами	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4,3.5 ЛР 18,20,24,26
	1.	Жизненный цикл проекта. Классификация проектов. Участники проекта. Объект и субъект управления в рамках концепции управления проектами. Стандарты по управлению проектами.		
	Самостоятельная работа: Подготовить доклад с презентацией на тему: «Основные стандарты по управлению проектами, применяемые в России и за рубежом»		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 20, 24
Тема 3. Разработка концепции проекта и оценки ее эффективности	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 31
	1.	Инициация и разработка концепция проекта. Цели проекта. Формирование идеи проекта		
	Практическое занятие №1 «Инициация и разработка концепции проекта»		2	ОК 01-05 ПК1.1 – 1.2 ЛР 31, ЛР 24
Содержание учебного материала			ОК 01-05	

Тема 4. Методы оценки эффективности проекта	1.	Категории и виды эффективности проекта. Схема оценка эффективности. Критерии эффективности	2	ПК 3.4, 3.5 ЛР15,20,27
Тема 5. Планирование проекта	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 24, 31
	1.	Виды планов (стратегические, текущие, оперативные). Основные и вспомогательные процедуры планирования. Принципы планирования. Планирование содержания проекта.		
Тема 6. Структуризация проекта и разработка проектно-сметной документации	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 24, ЛР 33
	1.	Дерево целей, работ, ресурсов, стоимости, участников, матрица ответственности. Разработка проектной документации: состав и порядок. Экспертиза проекта. Порядок проведения экспертизы		
	Практическое занятие №3 «Создание иерархической структуры проекта»			
	Практическое занятие №4 «Определение фаз и операций проекта»			
Самостоятельная работа: Подготовить доклад на тему: «Значение проектно-сметной документации в строительстве»		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 18,20,24	
Тема 7. Материально-техническая подготовка проекта	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 24,27,33
	1.	Заготовки и поставки. Структура задач материально -технической подготовки. Органы материально – технического обеспечения. Подрядные торги и контракты		
Практическое занятие №5 «Определение и назначение материалов и ресурсов проекта»		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 18,24	

Тема 8. Управление временем проекта	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 24,20,19
	1.	Структура процессов «Определение состава операций» и «Определение взаимосвязей операций». Основные понятия и правила построения сетевых моделей		
	Практическое занятие №6 «Распределение времени проведения работ по реализации проекта (диаграмма Ганта)»		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 19,20,24,26
Тема 9. Расчет расписания	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 26
	1.	Оценка длительности операций. Метод критического пути		
Тема 10. Комплексное моделирование расписания и его корректировка	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 18,19
	1.	Метод анализа и графической оценки. Корректировка сетевого графика. Управление расписанием		
Тема 11. Оценка стоимости проекта	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5
	1.	Виды и назначения смет. Методы определения сметной стоимости		
	Практическое занятие №7 «Определение сметной стоимости проекта»		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 26,19
Тема 12. Управление стоимостью проекта	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 ЛР 26
	1.	Структура управления стоимостью на этапах жизненного цикла. Бюджетирование проекта. Ответность по затратам. Оптимизация проекта по показанию время/стоимость		
Тема 13. Контроль стоимости проекта. Риски проекта	Содержание учебного материала		2	ОК 01-05 ПК 3.4, 3.5 13,14,24,26
	1.	Традиционный метод и метод освоенного объема. Оценка текущего статуса проекта. Прогнозирование изменений. Риски проекта: их классификация и прогнозирование.		
	Практическая работа №8		2	ОК 01-05

	«Прогнозирование рисков проекта и их классификация»		ПК 3.4, 3.5 ЛР 26
		Дифференцированный зачет	2
		Всего	48

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета финансовых и управленческих дисциплин.

Оборудование кабинета и лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- компьютер;
- стандартное программное обеспечение: MS Windows XP, текстовый редактор MS Word, редактор электронных таблиц MS Excel, СУБД MS Access, Internet Explorer;
- справочно-информационные системы (СПС «Гарант», СПС «Консультант Плюс» и др.);
- интерактивная доска.
- мультимедиапроектор;
- калькулятор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.

Основные источники:

1. Трубилин А.И. Управление проектами [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Трубилин А.И., Гайдук В.И., Кондрашова А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019.— 163 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86340.html>.

2. Ньютон Ричард Управление проектами от А до Я [Электронный ресурс]/ Ньютон Ричард— Электрон. текстовые данные.— Москва: Альпина Бизнес Букс, 2019.— 192 с.—Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/82359.html>.

3. Лебедева Т.Н. Методы и средства управления проектами [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО/ Лебедева Т.Н., Носова Л.С.— Электрон. Текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 79 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86075.html>

Дополнительные источники:

1. Управление проектами с использованием Microsoft Project [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.С. Васючкова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 147 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89480.html>. — ЭБС «IPRbooks»

2.Клаверов В.Б. Управление проектами. Кейс практического обучения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Б. Клаверов. — Электрон. текстовые

данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 142 с. — 978-5-4486-0076-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69295.html>

3. Управление проектами [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.И. Куценко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 269 с. — 978-5-7410-1400-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61421.html>

Интернет – ресурсы

СПС «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>)

СПС «Гарант» (<http://www.garant.ru>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, работы с рабочими листами, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии освоённости компетенций</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i> – основы формирования инвестиционно-строительных проектов и их обеспечения трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами	<i>Характеристики демонстрируемых знаний</i> - владеет понятийным аппаратом по вопросам управления проектами в строительстве; - различает основные виды смет; - понимает необходимость применения проектно-сметной документации; - демонстрирует понимание различий видов сметного планирования; - демонстрирует основы формирования инвестиционно-строительных проектов и их обеспечения трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами	Экспертная оценка практических работ в форме выполнения заданий и самостоятельных работ в форме докладов и презентаций

<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – ставить задачи для достижения целей инвестиционно-строительных проектов; – формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания. 	<p><i>Характеристика демонстрируемых умений</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -демонстрирует умение постановки задач для достижения целей инвестиционно-строительных проектов; – демонстрирует умение формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания. 	<p>Экспертная оценка практических работ в форме выполнения заданий и самостоятельных работ в форме докладов и презентаций</p>
---	---	---

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету

1. Факторы ближнего и внешнего окружения, влияющие на управление проектами.
2. История зарождения управления проектами как самостоятельной сферы деятельности
3. Использование методов сетевого планирования и управления в управлении проектами
4. Понятие и признаки проекта
5. Классификация проектов
6. Системный подход в управлении проектами

7. Процессы управления проектами
8. Жизненный цикл проекта
9. Структурная декомпозиция работ проекта
10. Этапы и правила разработки структурной декомпозиции работ проекта
11. Содержание прединвестиционной стадии проекта
12. Типы и задачи проектных фирм
13. Функции проектных фирм
14. Основные этапы финансирования проекта
15. Анализ жизнеспособности проекта
16. Основное содержание концепции проекта
17. Цель концепции проекта
18. Порядок разработки концепции проекта
19. Контроль исполнения бюджетного проекта
20. Цель и назначение контроля в управлении проектами
21. Методы контроля проектов
22. Принципы построения эффективной системы контроля проектов
23. Организация проектного финансирования
24. Исследование инвестиционных возможностей
25. Бизнес план инвестиционного проекта
26. Планирование затрат и методы разработки бюджетного бюджета проекта
27. Распределение рисков при проектном финансировании
28. Способы и источники финансирования проекта
29. Основные формы проектного финансирования
30. Преимущества проектно

Приложение 5

К ОПОП по специальности

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 «Теплофизика зданий и сооружений»

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕПЛОФИЗИКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина «Теплофизика зданий и сооружений» входит в раздел дисциплины общепрофессионального цикла и является вариативной частью основной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Теплофизика зданий и сооружений» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии со условиями эксплуатации и назначениями;

ПК1.2. Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;

ПК1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;

ПК1.4. Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

1.2. Цель планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК7; ПК1.1-ПК1.4.	-определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; -производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;	-основные свойства и область применения строительных материалов и изделий; -основные конструктивные системы и решения частей зданий; -конструктивные решения

-выполнятьтеплотехническийрасчет
ограждающихконструкций;

энергосберегающихограждающих
конструкций;

	<p>-читать строительные и рабочие чертежи;</p> <p>-разрабатывать документы, входящие в проект производства работ;</p> <p>- оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий;</p> <p>-использовать в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт.</p>	<p>-основные узлы сопряжений конструкций зданий;</p> <p>-нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий и конструкций;</p> <p>-особенности выполнения строительных чертежей;</p> <p>-графические обозначения материалов и элементов конструкций.</p>
--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	60
В том числе:	
Теоретическое обучение	46
Практические занятия	14
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет
2	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теплофизика зданий и сооружений»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Теплоэнергетика В строительстве ЖКХ		6	
Тема 1.1 Современное состояние теплоэнергетики России.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Состояние энергетики страны. Показатели удельного потребления энергоресурсов в России в сравнении с аналогичными показателями стран мира.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие №1. Изучение и сравнение показателей удельного потребления энергоресурсов в России в сравнении с аналогичными показателями стран мира	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2 Энергосбережение в строительстве ЖКХ.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Региональные проблемы. ЖКХ как один из крупнейших потребителей энергоресурсов.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	

Тема 1.3. Топливо-энергетические ресурсы в теплотехнике.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Классификация топливно-энергетических ресурсов. Традиционная теплотехника и экология, факторы, сдерживающие развитие нетрадиционной энергетики в мире и России	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся.	-	
Раздел 2. Проблемы производства тепловой энергии традиционными способами		12	
Тема 2.1. Схемы традиционных технологий производства теплоты.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Установки и оборудование для производства тепловой энергии и теплоносителей. Основные типы паровых и водогрейных котлов, котлы-утилизаторы. КПД традиционных теплотехнических установок.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Краткие сведения о теплопередаче.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Физическая сущность теплообмена, виды теплообмена. Понятие теплового потока. Теплообмен теплопроводностью через однослойную и многослойную стенку. Коэффициент теплопроводности. Теплообмен конвекцией. Коэффициент теплоотдачи конвекцией. Излучательная способность тел. Теплообмен излучением. Сложный теплообмен. Термическое сопротивление теплопередаче при сложном теплообмене.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК7;

Определение и расчет тепловой энергии.	Формулы расчета количества тепловой энергии в общем виде. Понятие энтальпии теплоносителя. Теплоемкость вещества. Зависимость теплоемкости от температуры и давления.		ПК 1.1-ПК1.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №2. Расчет тепловых потерь через ограждающую многослойную стенку здания (сооружения).	1	
	Практическое занятие №3. Расчет требуемого термического сопротивления тепловому потоку при выборе материалов для проектирования ограждающих конструкций здания.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Транспортировка тепловой энергии.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Структура тепловых сетей. Современные теплопроводы. Применение предизолированных теплопроводов. Потери тепла при транспортировке. Способы уменьшения потерь теплоты в окружающую среду.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие №4. Расчет тепловых потерь через стенку теплопровода.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Тепловая защита зданий.		10	
Тема 3.1. Нормативная база тепловой защиты.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Требования СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Требования СНиП 23-01-99 «Строительная климатология». Требования СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям». Требования СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений». Требования ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК7;

Расчет показателей тепловой защиты здания.	Сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, теплоустойчивость ограждающих конструкций, воздухопроницаемость ограждающих конструкций и помещений здания	2	ПК 1.1-ПК1.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 5. Расчет сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Расчет расхода тепловой энергии на отопление здания.	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Нормируемые показатели удельного расхода тепла на отопление здания. Сравнение расчетного расхода тепла с нормируемыми показателями.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 6. Расчет расхода тепловой энергии на отопление заданного объема здания.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 4. Применение теплоизоляционных материалов для снижения тепловых потерь в зданиях.		18	
Тема 4.1. Промышленные теплоизоляционные материалы и изделия.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Классификация теплоизоляционных материалов по способу изготовления, минеральному составу, области применения. Упрощенные схемы производства современных изоляционных изделий.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК7;

Физические и рабочие свойства изоляционных материалов и	Сравнительные теплофизические и механические характеристики со временных изоляционных изделий и материалов.	2	ПК 1.1-ПК1.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.3. Применение изоляционных материалов в проектируемых зданиях	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Зависимость свойств изоляционных материалов от нормативных требований тепловой защиты. Экономическая целесообразность замены материалов при реконструкции зданий и сооружений.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 7. Изучение и сравнение свойств различных изоляционных материалов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.4. Расчет энергетической эффективности зданий.	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Классы энергетической эффективности новых, реконструируемых и существующих зданий. Меры повышения энергетической эффективности зданий.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 8. Расчет энергетической эффективности здания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 5. Учет регулирования потребления тепловой энергии в зданиях.		16	
Тема 5.1.	Содержание учебного материала		ОК1-ОК7;

Энергоаудит Зданий и сооружений	Законодательная база энергетических обследований (энергоаудита). Энергетический паспорт здания.		ПК 1.1-ПК1.4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.2. Узлы учета тепловой энергии и параметров теплоносителей.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Узлы учета тепловой энергии и теплоносителей на источнике теплоты. Узлы учета тепловой энергии и теплоносителей потребителей теплоты.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практические занятия № 9, 10. Составление схемы узла учета тепловой энергии и теплоносителей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 5.3. Рекомендуемые к применению приборы учета тепловой энергии и теплоносителя.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК7; ПК 1.1-ПК1.4
	Современные теплосчетчики, применяемые на узлах учета. Современные приборы учета температуры, давления, расхода, применяемые в узлах учета.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практические занятия № 11, 12. Чтение схемы узла учета тепловой энергии и теплоносителей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Промежуточная аттестация		-	
Всего:		68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

учебного кабинета Кабинет строительных материалов и изделий. Эксплуатационно-реконструкция зданий. Проектирование производств работ.

Комплект учебной мебели на 30 чел., рабочее место преподавателя (стол и стул) – 1 шт., классная доска. Таблицы, плакаты, компьютер с лицензионным программным обеспечением, видеопроектор с экраном.

Учебно-методический комплекс, раздаточный материал, материал для реализации образовательного процесса с применением дистанционных технологий.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий

1. Сибикин, Ю. Д. Технология энергосбережения: учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю.Сибикин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 336 с.— (Среднее профессиональное образование). —DOI 10.12737/textbook_59512a06453748.90320744. -ISBN 978-5-16-012666-1. - Текст: электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1194873>.—Режим доступа:по подписке.
2. Кудинов, А. А. Строительная теплофизика: учеб. пособие / А.А. Кудинов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 262 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005158-1. - Текст: электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1002061>. — Режим доступа:по подписке.
3. Комков, В. А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: учебное пособие / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. — 2-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 204 с. +Доп.материалы[Электронный ресурс]—(Среднее профессиональное образование).- ISBN 978-5-16-006849-7. - Текст: электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/1195621>.—Режим доступа:по подписке.
4. Колесников, А.И. Энергосбережение в промышленных и коммунальных предприятиях: Учебное пособие / А.И. Колесников, М.Н. Федоров, Ю.М. Варфоломеев. -Москва: ИНФРА-М, 2010. - 124 с. (Среднее проф. образование). ISBN 978-5-16-002382-3. -Текст: электронный. - URL:<https://znanium.com/catalog/product/201795>. — Режим доступа:по подписке.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
обучающийся должен уметь:		
определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий		собеседование, наблюдение за выполнением практической работы, тестирования, защита расчетно-графической работы
производить выбор строительных материалов конструктивных элементов		
выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций		
читать строительные и рабочие чертежи		
разрабатывать документы, входящие в проект производства работ		
оформлять чертеж технологического проектирования с применением информационных технологий		
использовать в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт		
обучающийся должен знать:		
основные свойства и область применения строительных материалов и изделий		собеседование, наблюдение за выполнением практической работы, тестирования, защита расчетно-графической работы <i>Дифференцированный зачет</i>
основные конструктивные системы и решения <u>частей зданий</u>		
конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций		
основные узлы сопряжений конструкций зданий		
нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий и конструкций		
особенности выполнения строительных чертежей		

графические обозначения материалов и элементов конструкций		
--	--	--

Личностные результаты (2-4 курсы) освоения основной образовательной программы должны отражать:	
Личностные результаты реализации программы воспитания(дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12



Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 16
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 17
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 18
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 19
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 20
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 21
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области.	ЛР 22
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 23
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 24
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 25
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 26
Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию	ЛР 27

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 10 Проектно-сметное дело

Екатеринбург
2024

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 Проектно-сметное дело.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Проектно-сметное дело» входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Программа содержания дисциплины ориентирована на достижение следующих целей:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- составлять сметную документацию.
- выбирать наиболее эффективный вариант проектного решения здания или сооружения.
- различать виды цен, определять элементы затрат, себестоимость, сметную стоимость составлять сметную документацию на основе элементарных сметных норм и единичных расценок на новое строительство и ремонтные работы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации;
- основные ТЭП для зданий и сооружений различного назначения; методику проведения оценки экономичности проектных решений;
- содержание терминов (сметная цена, контрольная цена, договорная цена), методы определения сметных цен, структуру сметной стоимости, виды сметной документации;

В результате изучения раздела студент должен **иметь представление**:

- об организации проектно-сметного дела;
- о различных методах расчета сметной стоимости в строительстве;
- об основах ценообразования в строительстве;
- об этапах и стадиях проектирования;
- об экспертизе и согласованию архитектурно-строительных проектов;

- об инвестициях, технико - экономическом обосновании подрядных торгах;
- знать основные ТЭП для зданий и сооружений различного назначения;
- методику проведения оценки экономичности проектных решений;
- уметь выбрать наиболее эффективный вариант проектного решения здания или сооружения.
- об основах ценообразования и сметного нормирования в строительстве;
- о порядке согласования, экспертизе и утверждения сметной документации;
- о системах сметных нормативов в строительстве;
- о порядке согласования, экспертизе и утверждения сметной документации; знать содержание терминов (сметная цена, контрактная цена, договорная цена), методы определения сметных цен, структуру сметной стоимости, виды сметной документации;
- уметь различать виды цен. определять элементы затрат, себестоимость, сметную стоимость составлять сметную документацию на основе элементарных сметных норм и единичных расценок, на новое строительство и ремонтные работы.

Общие и профессиональные компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

ПК 4.1. Осуществлять сбор и обработку достаточной и достоверной информации об объекте оценки и аналогичным объектам.

ПК 4.2. Производить расчеты по оценке объекта оценки на основе применимых подходов и методов оценки.

ПК 4.3. Обобщать результаты, полученные подходами, и давать обоснованное заключение об итоговой величине стоимости объекта оценки.

ПК 4.4. Рассчитывать сметную стоимость зданий и сооружений в соответствии с действующими нормативами и применяемыми методами.

ПК 4.6. Оформлять оценочную документацию в соответствии с требованиями нормативных актов, регулирующих правоотношения в этой области

Освоение учебной дисциплины способствует достижению нижеперечисленных личностных результатов

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 16
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 17
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 18
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	ЛР 21
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области.	ЛР 22
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 23
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ЛР 24
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 25
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 26
Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию	ЛР 27
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 31
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 33

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы	136
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	116
в том числе:	
практические занятия	52
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
Курсовой проект	32

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Проектно-сметное дело»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы организации строительного проектирования и сметного нормирования		20	
Тема 1.1. Организация строительного проектирования и сметного нормирования	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные этапы и стадии проектирования. Организация проектно-сметного дела. Экспертиза и 10 согласования проектов. Основные технико-экономические показатели проектов (ТЭП) зданий и сооружений различного назначения. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) строительства объекта</p>	10	ОК 1 – ОК 3, ОК 5, ОК 7; ПК 4.1-4.3; ЛР 13-16;17,22
	<p>Общие понятия об инвестициях. Субъекты и объекты инвестиционной деятельности. Подрядные торги (тендер), тендерная документация, порядок и правила проведения. Оценка экономичности проектных решений. Методы и критерии оценки эффективности</p>		
	<p>Практическое занятие №1; №2 Оценка экономичности проектных решений строительного объекта по исходным ТЭП.</p>	10	ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26;
Раздел 2. Основы ценообразования и сметного нормирования в строительстве		22	
Тема 2.1. Общие понятия о сметном нормировании в строительстве	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общая структура государственной нормативно-информационной базы ценообразования и 2 сметного нормирования в условиях рыночных отношений. Уровни применения сметных нормативов (федеральные, производственно-отраслевые, территориальные и др.). Структура и степень укрупнения нормативов. Государственные нормативные документы (СНиПы, ГОСТы. СП. СП, РДС, МДС).</p>	8	ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК6, ОК 7 ПК 4.1-4.3 ЛР 15,16,17,22

	Самостоятельная работа студентов Работа с учебником. Подготовка к практической работе		ОК 5-ОК 7;
Тема 2.2. Система сметных нормативов в строительной отрасли	Содержание учебного материала Государственные элементные сметные нормы на строительные (ГЭСН-2001) и ремонтно-строительные (ГЭСНр-2001) работы. Государственные элементные сметные нормы на строительные (ГЭСН-2001) и ремонтно-строительные (ГЭСНр-2001) работы	12	ОК 1 – ОК 3; ОК 5-ОК 7; ПК 4.2-ПК4.4; ЛР 15,16,17,22,23;
	Сметные нормы и дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ (ГСН 81-05-02-2001) и ремонтно-строительных работ (ГСНр 81-05-02-2001) в зимнее время. Сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений (ГСН 81-05-01-2001) и при производстве ремонтно-строительных работ (ГСНр 81-05-01-2001). Федеральные единичные расценки на строительные (ФЕР-2001), ремонтно-строительные (ФЕРр2001) работы и эксплуатацию машин, сметные цены на материалы, изделия и конструкции.		ОК 1 – ОК 3; ОК 5-ОК 7; ПК 4.2-ПК4.4; ЛР 15,16,17,22,23
	Банк данных объектов-аналогов для определение сметной стоимости строительства. Территориальные сметные нормативы (Государственные элементные сметные нормы на строительные и ремонтно-строительные работы применительно к условиям территорий).		ОК 1 – ОК 3; ОК 5-ОК 7; ПК 4.2-ПК4.4; ЛР 15,16,17,22,23
	Практическое занятие №3. Изучение основной счетно-нормативной базы строительства	4	ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26
	Самостоятельная работа студентов Работа с учебником. Подготовка к практической работе		ОК 5-ОК 7;
Тема 2.3. Определение цены строительной продукции	Содержание учебного материала Виды цен в строительстве (сметные и договорные) и принципы их формирования. Структура, состав и порядок установления договорной цены. Методы расчета сметной стоимости строительной продукции: ресурсный, ресурсно-индексный, базисно-индексный, базисно -компенсационный, аналоговый. Понятие об индексации стоимости.	8	ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.2- ПК 4.4; ЛР 15,16,17,22
	Самостоятельная работа студентов Работа с учебником		ОК 5-ОК 7;

Тема 2.4. Состав, структура и элементы сметной стоимости строительной продукции	Содержание учебного материала Общая структура сметной стоимости строительной продукции по группам затрат: строительные и монтажные работы, затраты на приобретение технологического оборудования, инструмента, инвентаря, мебели и прочие затраты.	60	ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.1-ПК4.4; ЛР 15,16,17,22;
	Затраты по материальным ресурсам. Затраты на оплату труда работников строительной организации. Затраты по эксплуатации машин и механизмов. Структура накладных расходов. Структура сметной прибыли. Себестоимость, ее состав и порядок определения. Определение сметной стоимости по элементам затрат; в том числе:		ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.1-ПК4.4; ЛР 15,16,17,22;
	Практические занятия № 4. Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции	4	ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26
	Практические занятия № 5. Определение элементов затрат по эксплуатации машин и механизмов	4	ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26
	Практические занятия № 6; №7. Определение элементов затрат по материальным ресурсам и оплате труда	12	ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26
	Самостоятельная работа студентов Работа с учебником. Подготовка к практической работе		ОК 5-ОК 7
Тема 2.5. Порядок и правила составления документации на строительство отрасли	Виды смет, их назначение и состав. Порядок исчисления объемов строительных работ. Правила и порядок составления смет на проектные и изыскательские работы. Правила и порядок составления смет ресурсным и ресурсно-базисным методами. Правила и порядок составления локальных и объектных смет и сметных расчетов. Правила и порядок составления сводного сметного расчета стоимости строительства. Особенности составления сметной документации на работы по ремонту реконструкции и реставрации зданий и сооружений	34	ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.1-ПК4.4; ЛР 15,16,17,22

	<p>Правила и порядок разработки сметной документации по укрупненным показателям базисной стоимости (УНЕС и УПБС ВР). Согласование, экспертиза и утверждение сметной документации;</p> <p>в том числе:</p>		<p>ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.1-ПК4.4; ЛР 15,16,17,22</p>
	<p>Практические занятия № 8. Определение объемов строительных работ</p>	2	<p>ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26</p>
	<p>Практические занятия № 9. Составление сметы на проектные работы</p>	2	<p>ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26</p>
	<p>Практические занятия № 10; №11. Составление локальной сметы на строительные (ремонтно-строительные) работы ресурсным методом</p>	4	<p>ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26</p>
	<p>Практические занятия № 12. Составление локальной сметы на строительные (ремонтно-строительные) работы базисно-индексным-индексным методом</p>	2	<p>ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26</p>
	<p>Практические занятия № 13. Составление объектной сметы на строительство здания</p>	2	<p>ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26</p>
	<p>Практические занятия № 14. Составление сводного сметного расчета стоимости строительства</p>	2	<p>ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6; ЛР 13-16;17,22-26</p>
	<p>Практические занятия № 15. Составление пояснительной записки к сметной документации</p>	2	<p>ОК 1 – ОК 3 ОК 5, ОК 7; ПК 4.4-4.6;</p>

			ЛР 13-16;17,22-26
	Итого по разделам 1-2	136	
	Всего:	136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета:

- Основы сметного дела

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: раздаточный материал;

Технические средства обучения:

- читального зала библиотеки с выходом в сеть Интернет;
- персональный компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов

Нормативные источники:

1. Перечень нормативно-правовых актов
2. Конституция Российской Федерации (принята 12.12.1993)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации

Основная учебная литература:

1. Синянский И.А., Манешина Н.И. Проектно-сметное дело – М.. Академия, 2007, 448 с.
2. П.В. Горячкин, составление смет в строительстве. Практическое пособие, М., ООО «РЦС», 2003, 2007, 560 с.
1. МДС 81 -35.2004. Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации
2. МДС 81-25.2001 Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве.
3. МДС 81-33.2004 Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.
4. Государственные элементные нормы ГЭСН-2001
5. Федеральные единичные расценки ФЕР-2001
6. Территориальные единичные расценки ТЕР-2001

Дополнительные источники:

1. Александров В.Т. Ценообразование в строительстве. Санкт-Петербург, 2001 г. 256с.
2. Васильев В. М., Панибратов Ю. П. Управление строительными инвестиционными проектами. Изд. «АСВ», Санкт-Петербург, 1997 г., 310 с.

3. Панасов П. С., Варежкин В. А. Управление проектно-сметным процессом. Москва: Мастерство, 2002 г., 175с.
4. Черняк В. З. Управление инвестиционным проектом в строительстве. Учебное пособие для вузов. — М.: Юнити-Дана, 2012. — 351 с. — (Профессиональный учебник: Менеджмент).
5. Либерман И. А. Цены и себестоимость строительной продукции. «Финансы и статистика» Москва, 1997 г., 237 с.
6. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Федеральный Закон № 73 —ФЗ от 07.05.1998 г.
7. ГСН 81 — 05 — 02 — 2001. Сметные нормы и дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время.
8. ГСП 81 — 05 — 01 — 2001 Сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений.
9. ГЭСН — 2001 и ГЭСНр 2001. Государственные сметные нормы на строительные и ремонтно-строительные работы.
10. МДС 11 — 199. Методические рекомендации о порядке выдачи разрешений на строительство. 11. МДС 11 — 3.99. Методические рекомендации по проведению экспертизы технико-экономических обоснований (проектов) на строительство объектов жилищно-гражданского назначения.
12. МДС 11 — 4.99. Методические рекомендации по проведению экспертизы технико-экономических обоснований (проектов) на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного назначения.
13. МДС 11 — 5.99. Методические рекомендации по проведению экспертизы материалов инженерных изысканий для технико-экономических обоснований (проектов, рабочих проектов) строительства объектов.
14. МДС 12 — 3.2000. Положение о заказчике-застройщике (едином заказчике, дирекции строящегося предприятия) и техническом надзоре.
15. МДС 80 — 13.2000. Положение о подрядных торгах в Российской Федерации.
16. МДС 83 — 1.99. Методические рекомендации по определению размера средств на оплату труда в договорных ценах и сметах на строительство и оплате труда работников строительно-монтажных и ремонтно-строительных организаций.
17. МДС 80 — 6.2000. Методические рекомендации по процедуре подрядных торгов.
18. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений. Федеральный Закон № 39 - ФЗ от 25.02.1999 г.
19. Положение о проведении государственной экспертизы и утверждении градостроительной предпроектной и проектной документации в Российской Федерации. Постановление Правительства РФ № от 27.12.2000 г.
20. Положение о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства в г. Москве 378 РМ от 11.04.2000 г.
21. РДС 11 — 201 — 95. Инструкция о порядке проведения государственной экспертизы проектов строительства.
22. Степанов И. С. Экономика строительства. «Юрайт». Москва. 2002 г.
23. СНиП 10-01-94. Система нормативных документов в строительстве. Основные положения.
24. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
25. СНиП 11-02-96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
26. СП 81-01-94. Свод правил по определению стоимости строительства в составе предпроектной и проектно-сметной документации.
27. СП 11-101-95. Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений.
28. Типовые методические рекомендации по планированию и учёту себестоимости

строительных работ. Минстрой России, Москва, 1996 г.

29. Информационно-аналитический бюллетень «Индексы цен в строительстве». М. КО ИНВЕСТ. 30. Журнал «Ценообразование и сметное нормирование в строительстве»

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.garant.ru> - Электронно-справочная система «Гарант»
2. <http://www.consultant.ru> - Электронно-справочная система «Консультант Плюс»
3. Программный комплекс «Гранд-смета», версия 8.4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, работы с рабочими листами, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> -составлять сметную документацию -выбирать наиболее эффективный вариант проектного решения здания или сооружения. -различать виды цен, определять элементы затрат, себестоимость, сметную стоимость составлять сметную документацию на основе элементарных сметных норм и единичных расценок на новое строительство и ремонтные работы 	<p>Форма контроля: оценка на практических занятиях.</p> <p>Метод контроля: наблюдение руководителя защита практической работы</p> <p>Форма оценки: умеет – не умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -просматривать материалов по теме в интернете. -использовать нормативными источниками. -защищать практическую работу. -отвечать на вопросы, -пользоваться профессиональной и общей лексикой при защите практической работы.
Знания:	
-состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации;	<p>Форма контроля: оценка на практических занятиях.</p>
-основные ТЭП для зданий и сооружений различного назначения; методику	<p>Метод контроля:</p>

проведения оценки экономичности проектных решений;	наблюдение руководителя защита практической работы
-содержание терминов (сметная цена, контрольная цена, договорная цена), методы определения сметных цен, структуру сметной стоимости, виды сметной документации;	Форма оценки: знает – не знает: -способы выполнения вычислений -методы оценки ТЭП - методы решения конкретных задач. -порядок оформления работы. -профессиональную и общую лексику.

Освоение учебной дисциплины способствует достижению нижеперечисленных личностных результатов, оцениваемых путем мониторинга участия студентов во внеклассных мероприятиях, выполнении командных и творческих заданий, подготовке сообщений

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и специальностей	ЛР 15
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 16
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 17
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развития.	ЛР 18
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	ЛР 21

Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области.	ЛР 22
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 23
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ЛР 24
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 25
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 26
Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию	ЛР 27
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ЛР 31
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 33

Приложение 5

к ОПОП по специальности

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.11 «Строительные материалы и изделия

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ»

1.1. Место дисциплины, предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.11 «Строительные материалы изделия» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по 08.02.15. «Информационное моделирование в строительстве.

Учебная дисциплина «Строительные материалы изделия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.15. «Информационное моделирование в строительстве. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций ОК 01 – ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4 и личностных результатов ЛР3,4,7,16-27.

Перечень общих компетенций ОК:

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

Перечень профессиональных компетенций ПК:

ПК1.1 Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций;

ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования;

ПК1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.

Перечень личностных результатов реализации программы воспитания (дескрипторы) ЛР:

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности:

ЛР 13. Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности.

ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.

ЛР 16. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 17. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747).

ЛР 18. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ЛР19. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ЛР 20. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ЛР 21. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747).

ЛР 22. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области.

ЛР 23. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ЛР

24. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747).

ЛР 25. Активно применять полученные знания на практике.

ЛР 26. Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения.

ЛР 27. Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию .

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1 ОК 01- ОК 09, ЛР3,4,7,16-27	- Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями	-виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;
ПК1.4 ОК 01- ОК 09, ЛР3,4,7,16-27	- Определение номенклатуры и осуществление расчета объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с	-определять номенклатуру и осуществлять расчет объемов (количества) и графика поставки строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями и

	производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;	календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства;
--	---	---

2.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы по дисциплине ОП.11 «Строительные материалы и изделия»	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	32
теоретическое обучение	20
практические занятия	12
Самостоятельная работа	4
<i>Дифференцированный зачет</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Основные свойства строительных материалов	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Зависимость свойств материала от его состава и структуры. Свойства по отношению к воде.	1	
	Свойства по отношению к действию тепла, огня. Механические, специальные свойства. Эстетические характеристики материала.	2	
	В том числе, практические работы	2	
	Решение задач по теме: «Свойства материалов».	2	
Тема 2. Древесные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Строение и свойства древесины. Породы древесины, используемые в строительстве. Круглый лес. Сортамент пиломатериалов; изделия.	1	
	В том числе, практические работы	4	
	Изучение пороков древесины, сортамента пиломатериалов; изделий и конструкции. Способы повышения долговечности древесины.	1	
	Решение задач по теме: “Древесные материалы.	1	
Тема3. Керамические материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	3	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Классификация керамических материалов. Стеновые керамические материалы. Кирпич керамический обыкновенный, свойства, марки кирпича. Специальные виды кирпича и керамических камней. Облицовочная керамика: для облицовки фасадов, интерьера, плитки для полов. Специальная керамика. Керамическая черепица. Керамические трубы и санитарно-техническая керамика.	1	

	Кислотоупорная керамика. Огнеупорная и теплоизоляционная керамика		
	В том числе, практические работы	6	
	Определение свойств керамической плитки и керамического кирпича	1	
	Решение задач по теме: “Керамические материалы”	1	
	Изучение нормативно-технической документации на строительные материалы		
Тема4. Металлические материалы и изделия.	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Черные металлы. Основы технологии производства чугуна и стали, их состав и свойства. Легированные стали. Виды строительных изделий из черных металлов. Химико-термическая обработка сталей. Цветные металлы. Основные виды цветных металлов, применяемых в строительстве, их свойства. Защита металлов от коррозии.	1	
	В том числе, практические работы	2	
	Решение задач по теме: “Металлические материалы”	1	
Тема5. Минеральные вяжущие	Содержание учебного материала	4	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Классификация вяжущих. Воздушные вяжущие вещества. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества: сырье, производство. Известь воздушная: сырье, получение, гашение, виды, применение в строительстве. Магнезиальные, гидравлические вяжущие вещества. Гидравлическая известь.	1	
	Портландцемент: сырье, производство, химический и минеральный состав клинкера. Механизм твердения портландцемента. Свойства, марки портландцемента, сроки схватывания цементного теста. Специальные виды портландцемента.	1	
	В том числе, практические работы		

	Определение водопотребности и сроков схватывания цементного теста.	1	
	Ознакомление со строительными смесями и листовыми материалами на основе гипсовых вяжущих.	1	
	Решение задач по теме: “Минеральные вяжущие”.	4	
Тема 6. Бетоны. Железобетон	Содержание учебного материала	7	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Классификация. Тяжелый бетон. Заполнители. Приготовление бетонной смеси. Проектирование состава бетона. Свойства бетонной смеси, бетона. Специальные виды тяжелого бетона.	1	
	Легкие бетоны. Классификация, свойства, области применения. Ячеистые бетоны. Технология приготовления, свойства, использование в строительстве. Асфальтовые бетоны. Железобетон монолитный и сборный. Виды жби.	1	
	В том числе практические работы		
	Испытание песка и щебня для бетона.	1	
	Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетонной смеси.	1	
	Определение предела прочности бетона на сжатие. Испытание и контроль качества бетона неразрушающим способом.	1	
	Осуществление контроля качества, поступающих на объект строительных материалов, конструкций.	1	
	Перечислить основные свойства и область применения образцов строительных материалов.	1	
	Тема 7. Строительные растворы	Содержание учебного материала	4
Классификация. Свойства растворной смеси. Кладочные растворы, штукатурные растворы, специальные растворы. Влияние гранулометрического состава песка на свойства растворов. Добавки, регулирующие свойства растворных смесей. Противоморозные добавки.		2	
	Содержание учебного материала	2	ОК 01- ОК 09,

Тема 8. Строительные пластмассы	Пластмассы: состав и назначение компонентов. Основные свойства пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов.	2	ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
Тема 9. Кровельные, гидроизоляционные, герметизирующие материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	4	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Битумные кровельные материалы, наплавляемые. Гидроизоляционные битумные материалы: гидроизол, фольгоизол. Битумные и битумно-полимерные мастики кровельные, битумные эмульсии. Мембранные покрытия. Герметизирующие материалы: мастики, ленты, упругоэластичные прокладки.	2	
	Современные гидроизоляционные материалы, их состав и применение в строительстве.	2	
	В том числе практические работы	4	
	Испытание битумного и битумно-полимерного кровельного материала.	2	
	Ознакомление с эксплуатационно-техническими характеристиками кровельных гидроизоляционных материалов.	2	
Тема 10. Теплоизоляционные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	В том числе практические работы	2	
	Ознакомление с эксплуатационно - техническими характеристиками теплоизоляционных материалов.	2	
Тема 11. Лакокрасочные материалы.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Связующие, наполнители, пигменты, растворители, разбавители, сиккативы. Лаки, эмали, латексные, минеральные, полимерцементные, силикатные, порошковые краски. Шпатлевки и грунтовки, их роль.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	ОК 01- ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.4, ЛР3,4,7,16-27
	Природные каменные материалы, применяемые в строительстве. Способы добычи горных пород. Классификация горных пород по условиям образования	2	

	Выполнение докладов по темам: 1. Габбро 2. Гранит 3. Мрамор 4. Известняк 5. Сланец	2	
--	---	---	--

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы ОП.11 «Строительные материалы и изделия» должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Строительные материалы и изделия» оснащённый оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по, комплект демонстрационных строительных материалов, комплект учебно-наглядных пособий

техническими средствами обучения: аудиовизуальными средствами, видеопроектором, видеозаписи, слайды специализированной тематики

Лаборатория «Испытания строительных материалов и конструкций», оснащённый оборудованием:

- Набор сит для определения гранулометрического состава песка,
- Разрывная машина для определения прочности арматурной стали и сварных швов,
- Стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси,
- Прибор «Вика» для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста,
- Пресс для определения прочности на сжатие бетона,
- Прибор для определения прочности бетона неразрушающим способом.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Печатные издания

1. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник. / Ю.Г. Барабанщиков. – М.: Академия, 2015. – 368 с.
2. Кровельные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих.- М. :Альфа-М :ИНФРА-М, 2016.- 304с.:
3. Куликов О.Н., Е.И. Ролин «Охрана труда в строительстве» – М.: «Академия», 2014 г.-288с.
4. Металлические конструкции : учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. – М.: ИНФРА-М, 2018. — 457 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Всё о строительных материалах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.stroykat.com/stroitelnye-materialy/>
2. Железобетонные конструкции. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.А. Журавская. — М. : ФОРУМ :ИНФРА-М, 2018. — 152 с. + Доп. материалы _Режим доступа: <http://www.znaniium.com>].
3. Сайт ЦНИИСК им. Кучеренко[Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.cniisk.ru
4. Строительный портал « Бест-строй» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.best-stroy.ru/gost
5. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники

Справочники:

Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии. / под ред. Х.Нестле. Издание 2-е, исправленное. Москва: Техносфера, 2008.- 856с.

Справочник по строительству: нормативы, правила, документы.2-е изд./сост.Е.Н. Романенкова. - М.: Проспект, 2008.-1232с.

Справочник современного строителя/ Л.Р. Маилян [и др.]; под общ. ред. Л.Р. Маиляна.- Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс,2006.-540 с.

1. Методические рекомендации

1. Методические рекомендации по выполнению задач по Строительным материалам

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
-виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;	- называет виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций, в том числе применяемых при электрозащите, тепло- и звукоизоляции, огнезащите, при создании решений для влажных и мокрых помещений, антивандальной защиты;	Собеседование, проверочная работа, тестирование
Умения		
подбор строительных конструкций и материалов;	Подбирает строительные материалы и конструкции зданий при разработке архитектурно-строительных чертежей	Собеседование, проверочная работа, тестирование

Приложение 5

к ОПОП по специальности

08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.12 «Основы геодезии»

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы геодезии»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

КодП К,ОК	Умения	Знания
ОК 1- ОК 09;ПК1 .3- ПК1.4; ПК2.1- ПК2.2; ПК2.4	<ul style="list-style-type: none">- Читать ситуации на планах и картах;- Решать задачи на масштабы;- Решать прямую и обратную геодезическую задачу;- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования.	<ul style="list-style-type: none">- Основные понятия и термины, используемые в геодезии;- назначение опорных геодезических сетей;- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;- систему плоских прямоугольных координат;- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;- виды геодезических измерений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	56
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	52
В том числе:	
Теоретическое обучение	36
Лабораторные работы	
Практические занятия	16
Контрольная работа	-
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация (бчасов)	экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Топографические карты, планы и чертежи		20	
Тема 1.1 Задачи геодезии. Масштабы.	Содержание учебного материала	6	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4
	Задачи геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры. Определение положение точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, Метод ортогонального проектирования.	2	
	Основные термины и понятия: карта, план, профиль. Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд. Методика решения стандартных задач на масштабы. Условные знаки, классификация условных знаков.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие №1. Решение задач на масштабы.	2	
	Практическое занятие №2. Чтение топографического плана.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Оформление практической работы	1	
Тема 1.2 Рельеф местности.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4
	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы; характерные точки и линии. Методы изображения основных форм рельефа. Метод изображения основных форм рельефа горизонталями; высот сечения, заложение. Методика определения высот горизонталей и высот точек, лежащих между горизонталями. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие №3. Решение задач по карте (плану) с горизонталями	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Оформление практической работы	1	
Тема 1.3 Ориентирование направлений.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4
	Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы перехода от дирекционного угла к азимутам, истинным или магнитным. Формулы передачи дирекционного угла. Схемы определения по карте дирекционных углов и географических азимутов заданных направлений.	1	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 4. Определение ориентирных углов направлений по карте.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практическому занятию Оформление практической работы	1	
Тема 1.4 Прямая и обратная геодезические задачи.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4
	Замочное оформление карт и планов. Географическая и прямоугольная сетки на картах и планах. Схема определения прямоугольных географических координат заданных точек. Сущность прямой и обратной геодезических задач. Алгоритм решения задач.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ Практическое занятие № 5. Определение координат точек по карте. Вычисление длин линий и дирекционных углов по координатам начальной и конечной точек.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию Оформление практической работы	1	
Раздел 2. Геодезические измерения		12	
Тема 2.1 Сущность измерений. Линейные измерения.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4
	Измерение как процесс сравнения одной величины с величиной того же рода, принятой за единицу сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений: непосредственные, косвенные, равноточные, неравноточные. Погрешность результатов измерений. Мерный комплект.	1	

	Методика измерения линий лентой. Учет поправок за компарирование, температуру, наклона линий. Контроль линейных измерений. Устройство лазерного дальномера: клавиатура, дисплей, функции. Работа прибором: измерение длин линий при помощи лазерного дальномера.	1	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ: Практическое занятие №6. Обработка линейных измерений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Угловые измерения.	Содержание учебного материала	8	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4
	Устройство оптического теодолита: характеристики кругов, основных винтов в виде талей. Назначение и устройство уровней: ось уровня, цена деления уровня. Зрительная труба, основные характеристики; сетка нитей. Характеристика отчетного приспособления.	2	
	Правила обращения с теодолитом. Проверка теодолита. Технология измерения горизонтальных углов. Порядок работы при измерении горизонтального угла одним полным приемом: приведение теодолита в рабочее положение, последовательность взятия отсчетов и записи в полевой журнал, полевой контроль измерений. Технология измерения вертикальных углов; контроль измерений и вычислений. Устройство электронного теодолита: части теодолита и функции клавиш. Измерение горизонтальных и вертикальных углов электронным теодолитом.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Лабораторная работа №1. Измерение горизонтальных углов теодолитом.	2	
	Лабораторная работа №2. Измерение вертикальных углов врасстоянии теодолитом.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к лабораторным занятиям Оформление лабораторных работ	1	
Раздел 3. Геодезические съемки.		16	
Тема 3.1 Назначение и виды геодезических съемок.	Содержание учебного материала	2	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4
	Назначение и виды геодезических съемок. Геодезическая сеть как необходимый элемент выполнения геодезических съемок и обеспечения строительных работ. Задачи по определению планового и высотного положения точки относительно исходных пунктов. Основные сведения о государственных плановых и высотных геодезических сетях. Закрепление точек геодезических сетей на местности.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Теодолитная съемка	Содержание учебного материала	10	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4
	Сущность теодолитной съемки, состав и порядок работ. Теодолитный ход как простейший метод построения плановой опоры (сети) для выполнения геодезических съемок, выноса проекта в натуру. Виды теодолитных ходов. Схемы привязки теодолитного хода: рекогносцировка и закрепление точек, угловые измерения на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода. Полевой контроль. Обработка журнала измерений.	2	
	Состав камеральных работ: контроль угловых измерений в теодолитных ходах, уравнивание углов, контроль линейных измерений в теодолитных ходах, уравнивание приращений координат и вычисление координат точек хода; алгоритмы вычислительной обработки, ведомость вычисления координат точек теодолитного хода; нанесение точек теодолитного хода по координатам на план. Вычисление площади участка. Геодезическая подготовка для переноса в натуру: методика получения данных, необходимых для выноса в натуру.	2	

	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие №7. Вычислительная обработка теодолитного хода.	2	
	Практическое занятие №8. Нанесение точек теодолитного хода на план.	1	
	Практическое занятие №9. Геодезическая подготовка для переноса проекта в натуру	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка как практическим занятиям Оформление практических работ	1	
Тема 3.3 Геометрическое нивелирование	Содержание учебного материала	8	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4
	Устройство нивелиров. Нивелирный комплект. Принципиальная схема устройства нивелира суровнем (основное геометрическое условие). Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором. Поверки нивелиров. Порядок работы по определению превышений на станции: последовательность наблюдений, запись в полевой журнал, контроль нивелирования на станции. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования.	2	
	Подготовка топографической основы для разработки проекта нивелирования поверхности по квадратам. Обработка материалов полевого трассирования. Обработка капитального журнала и журнала полевого нивелирования трассы.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	10	
	Лабораторная работа №4. Работа с нивелиром. Выполнение поверок нивелира.	2	
	Практическое занятие №10. Обработка результатов нивелирования.	2	

	Практическое занятие №11. Подготовка топографической основы.	2		
	Практическое занятие №12. Составление проекта вертикальной планировки площади.	2		
	Практическое занятие №13. Построение профиля и расчет проектных элементов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	4		
	Подготовка к лабораторным работам Оформление лабораторных работ	2		
	Подготовка к практическим занятиям Оформление практических занятий	2		
Тема 3.4 Тахеометрическая съемка.	Содержание учебного материала	4	ОК1-ОК09; ПК1.3-ПК1.4; ПК2.1-ПК2.2; ПК 2.4	
	Сущность и приборы, применяемые при съемке. Устройство электронного тахеометра. Приведение тахеометра в рабочее положение. Измерения при создании съемочного обоснования. Ввод данных о станции. Координатные измерения. Обратная засечка (координатная и высотная). Вынос в натуру тахеометром (расстояния и координат)			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			-
	Самостоятельная работа обучающихся			-
Промежуточная аттестация				
Всего:		56		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Основы геодезии»,

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя и обучающихся (столы, стулья);

Технические средства обучения:

- Рейка нивелирная
- ориентирбуссоль
- рулетка стальная
- штатив
- нивелир
- теодолит
- отвес
- лазерный дальномер

Мастерская «Геопространственные технологии»

Геодезический полигон:

участок пересечённой местности;
геодезический строительный репер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Киселев М.И. Геодезия: учебник / М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. - 6-е изд., стер. - М.: Академия, 2015. - 384с.

Нормативно-техническая литература:

1. СП 126.13330.2012 Геодезические работы в строительстве.
Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 635/1 введен в действие с 1 января 2013г
2. СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.
Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84 Окончательная редакция
3. СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства.
Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 Утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1033/пр и введен в действие с 1 июля 2017г.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Публичная электронная библиотека [Электронный портал]. - Режим доступа: <http://lib.chistopol.net/library/book/14741.html>
2. Журнал "Геодезия и картография" [Электронный портал]. - Режим доступа: <http://geocartography.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Нестеренок М.С. Геодезия: учеб. пособие для вузов / М.С. Нестеренок. - Минск: Высш. шк., 2015. - 272 с.:
2. Федотов Г.А. Инженерная геодезия: учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 479 с. — (Высшее образование: Специалитет). [Электронный портал]. - Режим доступа: — www.dx.doi.org/10.12737/13161.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания		
- основные понятия и термины, используемые в геодезии;	- демонстрирует знания понятий и терминов, используемых в геодезии;	Тестирование экзамен
- назначение опорных геодезических сетей;	- демонстрирует знания о видах опорных геодезических сетей и их применении;	
- масштабы, условные топографические знаки, точность масштаба;	- демонстрирует знания видов масштабов и их назначение; масштабирует; читает и вычерчивает условные топографические знаки	
- систему плоских прямоугольных координат;	- разбирается в системе плоских прямоугольных координат;	
- приборы и инструменты для измерений: линий, углов и определения превышений;	- демонстрирует знания устройств приборов и инструментов, применяемых	
- приборы и инструменты для вынесения расстояния и координат;	привыполнении геодезических измерений; - выполняет последовательность вычислительной работы геодезических измерений.	

- виды геодезических измерений.	-демонстрирует знания видов геодезических измерений и их назначение	
Умения		
- читать ситуации на планах и картах;	- читает изображение ситуации и рельефа местности;	Оценка практических и лабораторных работ
- решать задачи на масштабы;	- решает задачу на масштабы;	
- решать прямую и обратную геодезическую задачу;	- определяет прямые углы и ориентирные углы; - решает прямую и обратную геодезическую задачу	
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении углов и отметок точек;	- осуществляет линейные и угловые измерения, а также измерения превышения местности.	
- пользоваться приборами и инструментами, используемыми при вынесении расстояния и координат;	- производит измерения по выносу расстояния и координат	
- проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки геометрического нивелирования.	- выполняет камеральные работы по окончании геодезической съемки.	

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном	ЛР 2

самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Личностные результаты	
реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия	ЛР 13

коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 14
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 16
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 17
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 18
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 19
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 20
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 21
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области.	ЛР 22
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 23
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 24
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 25
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 26
Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию	ЛР 27

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. В результате освоения образовательной программы у выпускника должны

быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

3.2. Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

Приложение 5

к ОПОП по *специальности*

08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве»

**Рабочая программа учебной дисциплины
ОП.13 «Технология строительного производства»**

Екатеринбург

2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ рабочей программы по УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ рабочей программы УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.13 ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины, предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.13 Технология строительного производства» является обязательной частью Общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС по 08.02.15 «Информационное моделирование в строительстве».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01-ОК09, ПК1.3-ПК1.4, ПК2.1-2.7, ПК3.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ³ ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
<p>ПК 1.3. Осуществлять прием-передачу, учет и хранение технической и иной документации на многоквартирный дом.</p> <p>ПК 1.4. Восстанавливать и актуализировать документы по результатам мониторинга технического состояния многоквартирного дома.</p> <p>5.2.2. Обеспечение и проведение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома.</p> <p>ПК 2.1. Вести техническую и иную документацию на многоквартирный дом.</p> <p>ПК 2.2. Проводить технические осмотры конструктивных элементов, инженерного</p>	<p>-определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;</p> <p>-производить выбор строительных материалов конструктивных элементов;</p> <p>-определять глубину заложения фундамента;</p> <p>-подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;</p> <p>-читать генеральные планы участков, отводимых для строительных объектов;</p> <p>-выполнять транспортную инфраструктуру и благоустройство прилегающей территории;</p> <p>-читать строительные чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования;</p> <p>-осуществлять производство строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, требованиями контракта, рабочими чертежами и проектом производства работ;</p> <p>-обеспечивать приемку и хранение материалов, изделий, конструкций в соответствии с нормативно-технической документацией;</p>	<p>-основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;</p> <p>-основные конструктивные системы и решения частей зданий;</p> <p>-основные строительные конструкции зданий;</p> <p>современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий;</p> <p>-принцип назначения глубины заложения фундамента;</p> <p>-конструктивные решения фундаментов;</p> <p>-нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;</p> <p>-особенности выполнения строительных чертежей;</p> <p>-графические обозначения материалов и элементов конструкций;</p> <p>-порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем;</p> <p>-условные обозначения на генеральных планах;</p> <p>-действующую нормативно-техническую документацию на производство и приемку выполняемых работ;</p> <p>-технологии строительных процессов;</p>

³ Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей специальности

<p>оборудования и систем в многоквартирном доме. ПК 2.3. Подготавливать проектно-сметную документацию на выполнение услуг и работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома. ПК 2.4. Обеспечивать оказание услуг и проведение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома. ПК 2.5. Проводить оперативный учет и контроль качества выполняемых услуг, работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома и расхода материальных ресурсов. ПК 2.6. Организовывать и контролировать качество услуг по эксплуатации, обслуживанию и ремонту систем водоснабжения, водоотведения, отопления, внутридомового газового оборудования, электрооборудования, лифтового хозяйства, кондиционирования, вентиляции и дымоудаления, охранной и пожарной сигнализации,</p>	<p>-проводить обмерные работы; -определять объемы выполняемых работ; -вести списание материалов в соответствии с нормами расхода; -обеспечивать безопасное ведение работ при выполнении различных производственных процессов; -оформлять документы на приемку работ и исполнительную документацию (исполнительные схемы, акт на скрытые работы и т.д.) с использованием информационных технологий;</p>	<p>-современную методическую и сметно- нормативную базу ценообразования в строительстве; -нормы, расхода строительных материалов, изделий и конструкций по выполняемым работам; -правила составления смет и единичные нормативы; -нормативно-техническую документацию на производство и приемку строительно-монтажных работ; -перечень и содержание документов, необходимых для приемки объекта в эксплуатацию</p>
---	--	--

<p><i>видеонаблюдения, управления отходами. ПК 2.7. Организовывать и контролировать проведение соответствующих аварийно- ремонтных и восстановительных работ. ПК 3.4. Вести учетно-отчетную документацию</i></p>		
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
Всего часов во взаимодействии с преподавателем	50
теоретическое обучение	30
практические занятия	20
Промежуточная аттестация - экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ(проект)	Объем часов	Коды формируемых компетенций
1	2	3	4
Раздел1.Строительные материалыи изделия		17	
Тема1.1.Основные свойства Строительных материалов	Содержание учебного материала:	2	
	1. Физические свойства материалов; Механические свойства материалов; Химические свойства материалов; Специальные свойства материалов; Эстетические свойства материалов.	1	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
	Практическое занятие Осуществление контроля качества, поступающих на объект строительных материалов, изделий и конструкций с использованием статистических методов контроля.	1	
Тема1.2Природные строительные материалы	Содержание учебного материала:	2	
	1. Основные свойства древесины. Строение древесины Пороки древесины. Изделия из древесины, используемые в строительстве. Области применения каменных материалов в строительстве. Повышение долговечности каменных материалов.	1	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
	Практическое занятие Изучение нормативно-технической документации на проектирование строительных конструкций из различных материалов	1	
Тема1.3	Содержание учебного материала:	8	
Искусственные строительные материалы.	1. Классификация металлических материалов; технология производства чугуна и стали; цветные металлы; области применения металлов. Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов. Влияние легирующих компонентов на свойства сталей. Структура, свойства и область применения. Маркировка сталей Конструкционные стали общего назначения. Конструкционные углеродистые стали обычного качества и качественные: общие технические требования к ним.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7

	Маркировка сталепо ГОСТ, их свойства, область применения. Инструментальные стали и сплавы.		
2	Основные свойства керамических материалов. Область применения. Керамические канализационные трубы, их сортамент, технические условия, применение, транспортирование, хранение, складирование и приемка. Основные свойства асбеста, его получение. Асбестоцементные напорные и безнапорные трубы и муфты. Сортамент. Технические условия, область применения. Стеклые материалы, их свойства, область применения.	1	
3	Основные свойства строительных пластмасс. Номенклатура полимерных строительных материалов; области применения полимерных строительных материалов. Водопроводные и канализационные трубы и соединительные детали из полиэтилена, полипропилена, их свойства. Способы соединения. Область применения. Пластмассовые безнапорные канализационные трубы и фасонные части. Технические характеристики. Сортамент. Область применения пластмассовых труб.	1	
4	Кровельные материалы на основе битума, дегтя; основные свойства и области применения кровельных материалов; особенности их хранения и перевозки.	1	
5	Общие сведения о теплоизоляционных материалах, их свойства, классификация; номенклатура теплоизоляционных материалов	1	
6	Назначение лакокрасочных материалов; основные виды лаков и красок, их состав и роль компонентов	1	
	Практическое занятие Изучение кровельных герметизирующих материалов. Ознакомление с образцами кровельных герметизирующих материалов.	1	
Тема 1.4 Строительные изделия.	Содержание учебного материала:	5	
1.	Керамические изделия для кладки стен: кирпич керамический обыкновенный, пустотелый, облегченный, лицевой, специальные виды кирпича. Облицовочная керамика. Специальная керамика.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
2.	Номенклатура строительных стеклоизделий и области их применения. Стеклые трубы, способы их соединения и область применения.	1	
3.	Сборные бетонные железобетонные изделия и области их применения	1	

	4.	Гидроизоляционные пленочные материалы. Трубы: полиэтиленовые, поливинилхлоридные. Санитарно-технические изделия. Конструктивные полимерные материалы: стеклопластик, древесно-слоистые пластики, полимербетоны.	1	
	Практическая работа Изучение нормативно-технической документации на проектирование строительных изделий из различных материалов		1	
Раздел 2. Основные конструктивные элементы зданий			10	
Тема 2.1. Здания и требования к ним	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Понятие о зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные решения зданий: элементы объемно-планировочной структуры зданий; конструктивные элементы строительных изделий. Классификация зданий. Требования к зданиям: функциональные, технологические, противопожарные, экономические, эстетические. Капитальность. Класс здания, деление зданий на классы.	1	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
	2.	Конструктивные элементы здания, классификация. Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре здания. Понятие о несущем остове зданий, элементы его образующие – вертикальные и горизонтальные.	1	
Тема 2.2. Основания и фундаменты	Содержание учебного материала:		6	
	1.	Фундаменты, требования к ним их классификация. Глубина заложения фундаментов: факторы, от которых она зависит. Конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты, область их применения. Фундаменты из сборных бетонных и железобетонных элементов – сплошные и прерывистые. Столбчатые фундаменты – область их применения, конструктивные решения.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
Перекрытия гражданских зданий	покрытия, их элементы, область применения. Покрытия из сборных железобетонных и комплексных панелей. Покрытия из стального профилированного листа, из волнистых асбестоцементных листов, черепицы. Рулонные кровли. Перекрытия: требования к перекрытиям. Классификация перекрытий – сборные и монолитные. Водоприемные воронки, их размещение на крыше. Водоотвод.			ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
	Практическое занятие Конструирование перекрытий в гражданских зданиях. Вычертить перекрытие по заданным параметрам		1	

Тема2.5.Перегородки	Содержание учебного материала:		1	
	1.	Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки. Перегородки из мелкоформованных элементов (кирпича, шлакобетонных и керамических камней); плитные-из гипсовых и гипсокартонных плит. Перегородки из стеклоблоков и стеклопрофилита. Деревянные перегородки	1	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
Раздел3. Технология производства строительно-монтажных работ			29	
Тема3.1. Особенности строительного производства	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Строительные процессы, их структура, классификация. Материальные элементы строительных процессов в. Технические средства строительных процессов. Строительные работы, их структура, классификация. Специальные работы.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
Тема3.2. Строительные рабочие и организация труда	Содержание учебного материала:		2	
	1.	Строительные рабочие. Профессии, специальности, классификация рабочих. Техническое и тарифное нормирование. Понятия: производительность труда, выработка, нормы времени, трудоемкость, расценки. Организация труда рабочих, формирование звеньев и бригады. Численный и квалификационный состав звеньев и бригад. Специализированные и комплексные бригады, бригады конечной продукции. Организация рабочего места. Понятия: Фронт работ, захватка, делянка.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
Тема3.3. Земляные работы	Содержание учебного материала:		5	
	1	Земляные работы в строительстве. Виды земляных сооружений, требования к ним. Грунты их классификация по трудности разработки. Устойчивость откосов земляных сооружений, временное крепление стенок выемок, искусственное закрепление грунта. Определение объемов Разрабатываемого грунта.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7

	2	Основные методы производства земляных работ с применением современных средств механизации. Разработка грунтов одноковшовыми экскаваторами с различным сменным оборудованием. Выбор землеройных машин и транспортных средств для перевозки грунта, определение потребности в них. Укладка и уплотнение грунтовых масс.	1	
	Практическое занятие		2	
	Подсчет объемов земляных работ и трудоемкости их выполнения			
Тема 3.4. Свайные работы	Содержание учебного материала:		2	
	1	Назначение и виды свай. Методы погружения заранее изготовленных свай. Методы устройства набивных свай. Понятие об устройстве сборных и монолитных ростверков, устройстве безростверковых свайных фундаментов. Организация работ при возведении свайных фундаментов.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
Тема 3.5. Каменные работы	Содержание учебного материала:		8	
	1	Область применения каменных работ в современном строительстве. Виды каменной кладки: каменные материалы; раствор для каменной кладки: правила разрезки кладки. Выполнение кладки из камней правильной формы: системы перевязки швов и специальные виды кирпичной кладки, кладка отдельных конструктивных элементов; кладка стен облицовкой кирпичом. Выполнение кладки из камней неправильной формы: бутовая и бутобетонная кладки, инструмент, приспособления, подмости и леса при производстве каменных работ.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
	2	Технология и организация работ при кладке стен зданий, увязка этих работ с монтажом сборных элементов. Производство каменных работ в зимнее время. Техника безопасности при производстве каменных работ. Методы контроля производства работ	2	
	Практическое занятие Согласно плану типового этажа произвести расчет организации кирпичной кладки стен и перегородок жилого дома. Порядок составления расчета: подсчет объемов работ каменной кладки наружных, внутренних стен и перегородок; расчет трудоемкости выполнения работ, определение продолжительности кладки в днях; расчет состава бригады каменщиков		4	

Тема 3.6. Деревянные работы	Содержание учебного материала:		1	
	1	Область применения плотничных столярных работ в современном строительстве. Древесные материалы, способы обработки и подготовка. Приемка и складирование столярных изделий, деревянных конструкций на строительной площадке. Сборка конструкций из бревен и брусев. Общие понятия о настилах сборных контейнерных домов, установка столярных изделий.	1	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
Тема 3.7. Бетонные и железобетонные работы	Содержание учебного материала:		4	
	1.	Область применения бетона и железобетона в современном строительстве. Устройство опалубки: типы опалубок и область их применения. Армирование ненапрягаемых конструкций на строительной площадке. Монтаж арматуры. Транспортирование и подача бетонной смеси к месту укладки; механизация этих процессов. Бетонирование конструкций: способы укладки и уплотнения бетонной смеси; устройство рабочих швов. Распалубливание конструкций, сроки и последовательность. Техника безопасности при производстве бетонных и железобетонных работ.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
	Практическое занятие Согласно прилагаемому рабочему чертежу определить объем бетонных, опалубочных и арматурных работ, рассчитать трудоемкость выполнения этих работ.		2	
Тема 3.8. Монтаж строительных конструкций	Содержание учебного материала:		6	
	1	Значение монтажа строительных конструкций в современном строительстве. Состав и структура процесса монтажа строительных конструкций. Классификация методов монтажа строительных конструкций. Доставка, складирование и приемка конструкций. Подготовка элементов конструкций к монтажу; укрупнительная сборка конструкций; монтажное усиление конструкций, обустройство конструкций.	2	ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7
	2	Монтажные механизмы типы монтажных механизмов и их технологические возможности, выбор монтажного крана. Основные положения технологии монтажного цикла: строповка конструкций:	4	

	<p>подъемаподача конструкций к месту установки; установка конструкций, их проверка и временное закрепление.</p> <p>Монтаж элементов железобетонных конструкций; фундаментов, колонн, подкрановых балок, балки ферм покрытий, балки ригелей многоэтажных каркасных зданий, плитных элементов перекрытий и покрытий, лестничных площадок и маршей.</p>		
	<p>Практическое занятие Согласно прилагаемому рабочему чертежу выполнить: схему монтажа сборных железобетонных конструкций (колонн и стропильных балок и плит покрытия или фермы плит покрытия).</p>	4	<p>ОК01 –09 ПК1.3–1.4 ПК2.1–2.7</p>
	<p>Практическое занятие Согласно прилагаемому рабочему чертежу определить: основные расчетные параметры крана при монтаже надземной части здания; по каталогу монтажных кранов выбрать кран соответствующий расчетным параметрам</p>	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен	6	
Итого:		С учетом самостоятельной работы	58

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «222», оснащенный оборудованием: Стол офисный 1400*600, Стул офисный ИЗО 540x610x790мм, корзина для мусора, и техническими средствами обучения: компьютер с монитором в сборе, мышь и клавиатура.

Кабинет «304», оснащенный оборудованием: Стол офисный 1400*600, Стул офисный, корзина для мусора, меловая доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование

: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-0495-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167781>

2. Сокова, С. Д. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ : учебник / С.Д. Сокова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005552-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069407>

3. Попов К.Н. Оценка качества строительных материалов: Учебн.пособие.-3-е изд., перераб. и доп.-М.: Высш.шк., 2014/2018.

4. Попов Л.Н., Попов Н.Л. Лабораторные работы по дисциплине «Строительные материалы и изделия»: учеб. пособие . - М.: ИНФРА-М, 2013/2016.

5. Основин В.Н. Справочник по строительным материалам и изделиям. /В.Н.Основин, Л.В. Шуляков, Д.С.Дубяго. - Ростов н/Д.: Феникс, 2016

6. Комков В.А. и др. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: Учебник для ССУЗов.-М., 2015/2019

3.2.2. Основные электронные издания

1. Баздникин, А.С. Цены и ценообразование: учеб.пособие для вузов/А.С.Баздникин.- М.: Юрайт,2006.

2. Ильин В.Н. Сметное ценообразование и нормирование в строительстве/ В.И.Ильин, А.Н. Плотников. - М.:Альфа-Пресс, 2015.

3. Королева М.А. Ценообразование и сметное нормирование: учеб.пособие.- Екатеринбург:ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2014.

4. Наносов П.С. и др. Управление проектно-сметным процессом: Учебник для сред.проф.образования.-М.: Мастерство, 2012

5. Попова Е.Н. Проектно-сметное дело: Учебн.пособие для техникумов.-Ростов-н/Д: Феникс, 2013

6. Синянский И.А., Манешина Н.И. Проектно-сметное дело: Учебник для СПО.-4-е изд., М.: Академия, 2016.

Территориальные единичные расценки для определения стоимости строительства в Свердлов. Обл. (ТЕР81-02-...-2001, Екатеринбург, 2001):

1. ТЕР81-02-01-2001, сб. 1 Земляные работы
2. СНИП 2.01.01-82 Строительная климатология и геофизика . - М.: Стройиздат, 1983.
4. ТЕР81-02-07-2001, сб. 7 Бетонные и железобетонные конструкции
5. ТЕР81-02-08-2001, сб. 8 Конструкции из кирпича и блоков
6. ТЕР81-02-09-2001, сб. 9 Строит. метал. Конструкции
7. ТЕР81-02-10-2001, сб. 10 Деревянные конструкции
8. ТЕР81-02-11-2001, сб. 11 Полы
9. ТЕР81-02-12-2001, сб. 12 Кровли
10. ТЕР81-02-15-2001, сб. 15 Отделочные работы
11. ТЕР81-02-16-2001, сб. 16 Трубопроводы
12. ТЕР81-02-18-2001, сб. 18 Отопление-внутренние устройства
13. ТЕР81-02-17-2001, сб. 17 Водопровод и канализация
14. ТЕР81-02-19-2001, сб. 19 Газоснабжение
15. ТЕР81-02-20-2001, сб. 20 Вентиляция
16. ТЕР81-02-22-2001, сб. 22 Водопровод – наружные сети
17. ТЕР81-02-23-2001, сб. 23 Канализация – наружные сети
18. ТЕР81-02-24-2001, сб. 24 Теплоснабжение и газопроводы – наружные сети
19. ТЕР81-02-13-2001, сб. 13 Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии
20. ТЕР81-02-26-2001, сб. 26 Теплоизоляционные работы
21. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений. ГСН 81-05-01-2001. - М.: Госстрой России, 2001
22. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений при производстве ремонтно-строительных работ. ГСНр-81-05-01-2001. - М.: Госстрой России, 2001
23. Территориальные единичные расценки напускконаладочные работы (ТЕРп81-04-...-2001. - Екатеринбург, 2002:
24. ТЕРп81-04-01-2001, сб. 1 Электротехнические устройства
25. ТЕРп81-04-02-2001, сб. 2 Автоматические системы управления
1. СНИП 2.03.0184*. Бетонные и железобетонные конструкции.
2. СНИП 2281. Каменные и армокаменные конструкции.
3. СНИП 2580. Деревянные конструкции.
4. СНИП 0.02.0183*. Основания зданий и сооружений.
5. СНИП 2.02.0385. Свайные фундаменты.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. 1. Попов К.Н. *Строительные материалы и изделия: учебник для ссузов/ К.Н. Попов, М.Б. Каддо. 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2014*
2. Вильчик Н.П. *Архитектура зданий. - М., 2015*
3. Зинева Л.А. *Справочник инженера-строителя. Расход материалов на общестроительные и отделочные работы. - 2-е изд., стереотип. - Ростов-н/Д: Феникс, 2012*
4. *Строительные материалы/ Под ред. Микульского. – М., 2014*

5. Калинин В.М. и др. *Обследование и испытание зданий и сооружений: Учебник.* - М., 2012.
6. Касаев Г.С. *Технология возведения зданий и сооружений. ч.1: Уч. пособие* М., 2012. 128с
7. Маклакова Т.Г. и др. *Проектирование жилых и общественных зданий. Учебное пособие для вузов.* – М., Высшая школа, 2012.
8. Маклакова Т.Г. Нанасова С.М. *Конструкции гражданских зданий. Учебник.* М.:АСВ, 2012.
9. *Металлические конструкции. Конструкции зданий, т.2* Под редакцией В.В. Горева. – М.,2014, 328с
10. *Основы архитектуры зданий и сооружений: уч.пособие./Е.Н. Белоконев, А.З. Абуханов, А.А. Чистяков, Т.М. Белоконева.* - Ростов н/Д: Феникс, 2013.
11. Синянский И.А., Манешина Н.И. *Типология зданий и сооружений: Учебн. пособие для СПО.*-М.: Академия, 2014.
12. Шерешевский И.А. *Конструирование гражданских зданий. :учеб.пособие для техникумов.* - М.: Архитектура-С, 2013.
13. Шерешевский И.А. *Конструирование промышленных зданий. :учеб.пособие для техникумов.* - М.: Архитектура-С, 2013.
14. Белецкий Б.Ф. *Технология и механизация строительного производства:учебник.* Ростовн/д.: Феникс, 2013.
15. Болотин С.А.*Организация строительного производства:учеб.пособие для ВУЗов.*- М.,2012.
16. Зимин М.П. *Технология и организация строительного производства: учебник для ссузов.* - М.: Интелвак, 2012.
17. Комков В.А. и др. *Техническая эксплуатация зданий и сооружений: Учебник для ССУЗов.*-М., 2015.
18. Соколов Г.К. *Технология и организация строительства: Учебник для СПО.-6-е изд., испр.*-М.: Академия, 2016,

**Личностные результаты освоения основной образовательной программы
должны отражать:**

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно-сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	ЛР 13
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	ЛР 15
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 16
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	ЛР 17
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 18
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 19
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	ЛР 20
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа	ЛР 21

Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие с учётом актуальной экономической ситуации Свердловской области.	ЛР 22
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 23
Активно применяющий полученные знания на практике	ЛР 25
Способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения	ЛР 26
Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию	ЛР 27

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МДК 01.01. Архитектура**

<i>Результаты обучения⁴</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>ПК 1.3. Осуществлять прием-передачу, учет и хранение технической и иной документации на многоквартирный дом.</p> <p>ПК 1.4. Восстанавливать и актуализировать документы по результатам мониторинга технического состояния многоквартирного дома.</p> <p>5.2.2. Обеспечение и проведение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома.</p> <p>ПК 2.1. Вести техническую и иную документацию на многоквартирный дом.</p> <p>ПК 2.2. Проводить технические осмотры конструктивных элементов, инженерного оборудования и систем в многоквартирном доме.</p> <p>ПК 2.3. Подготавливать проектно-сметную документацию на выполнение услуг и работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего</p>	<p>Выполнение практических работ по заданным темам указанным в р/п</p>	<p>Собеседование, наблюдение руководителя за правильностью понимания разобранного материала, наблюдение за выполнением практической работы, тестирование</p>

⁴В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты

<p>имущества многоквартирного дома.</p> <p>ПК 2.4. Обеспечивать оказание услуг и проведение работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома.</p> <p>ПК 2.5. Проводить оперативный учет и контроль качества выполняемых услуг, работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома и расхода материальных ресурсов.</p> <p>ПК 2.6. Организовывать и контролировать качество услуг по эксплуатации, обслуживанию и ремонту систем водоснабжения, водоотведения, отопления, внутридомового газового оборудования, электрооборудования, лифтового хозяйства, кондиционирования, вентиляции и дымоудаления, охранной и пожарной сигнализации, видеонаблюдения, управления отходами.</p> <p>ПК 2.7. Организовывать и контролировать проведение соответствующих аварийно-ремонтных и восстановительных работ.</p> <p>ПК 3.4. Вести учетно-отчетную документацию</p>		
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p>	<p>- аргументированность и полнота объяснения сущности и социальной значимости будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности; - наличие положительных отзывов по итогам практики; - участие в студенческих конференциях, конкурсах, в тематических классных часах.</p>	<p>По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации</p>	<p>-инициативность в вопросах организации выполнения практических работ;-</p>	<p>По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе</p>

информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;	освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях; - ответственность за принятые решения при решении практических задач.	По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- использование, в профессиональной деятельности, информации о новых методах расчета и видах конструкций из научно – технической литературы и информационно - коммуникационных технологий.	По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	литературы и информационно - коммуникационных технологий.	По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения; ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения.- проявление ответственности за работу, результат выполнения заданий.- межличностные отношения в коллективе (группе),- ответственность за себя, за членов команды и конечный результат при коллективной работе.	Экспертное наблюдение при общении в коллективе и в команде, межличностных отношения в группе с однокурсниками, руководством,

<p>применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>		
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выступлении на семинарах, конференциях и т.д. с инновационными методами.</p>