

Приложение

к ПООП по специальности

08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживание

многоквартирного дома

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по ОП.09 Основы расчета строительных конструкций»

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 ОП.09 Основы расчета строительных конструкций»

(наименование дисциплины)

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

Учебная дисциплина ОП.09 Основы расчета строительных конструкций» является обязательной частью ПМ.02Выполнение технологических процессов по строительству новых объектов и реконструкции действующихна основании образовательной программы в соответствии с ФГОС по 08.02.11 Управление, эксплуатация и обслуживаниемногоквартирного дома

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, ПК и ЛРОК01-ОК10, ПК 2.2.

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
<p><i>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</i></p> <p><i>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</i></p> <p><i>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</i></p> <p><i>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения</i></p>	<p><i>читать проектную и исполнительную документацию по зданиям и сооружениям; определять тип здания по общим признакам (внешнему виду, плану, фасаду, разрезу); определять параметры и конструктивные характеристики многоквартирного дома; определять основные конструктивные элементы многоквартирного дома; осуществлять прием-передачу, учет, хранение и актуализацию технической и иной документации на многоквартирный дом; определять состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме; оценивать техническое состояние конструктивных элементов, инженерного оборудования и систем многоквартирного дома;подготавливать заключения о необходимости проведения капитального либо текущего ремонта общего имущества многоквартирного</i></p>	<p><i>чтения проектной и исполнительной документации на многоквартирный дом; определения типа здания, параметров, конструктивныххарактеристик и основных конструктивных элементов многоквартирного дома; ведения технической и иной документации на многоквартирный дом; оказания услуг проведения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома подрядными организациями; контроля качества оказания услуг и выполнения работ по эксплуатации, обслуживанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома;</i></p>

¹ 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><i>профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</i></p> <p><i>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</i></p> <p><i>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</i></p> <p><i>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</i></p> <p><i>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>ОК 10. Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности.</i></p> <p><i>ПК 2.2 Проводить технические осмотры конструктивных элементов, инженерного</i></p>	<p><i>дома;</i></p>	
--	---------------------	--

<i>оборудования и систем в многоквартирном доме</i>		
---	--	--

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	106
в т.ч. в форме практической подготовки	
теоретическое обучение	60
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды ОК, ПК и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема «Работа конструкций по 1 группе предельных состояний»	Содержание: Работа конструкций по 1 группе предельных состояний	70	ОК01-ОК10, ПК 2.2.
	<i>Лекция</i> Классификация строительных конструкций: по геометрическому признаку, с точки зрения статики, в зависимости от материала, по напряженно деформированному состоянию.	2	
	<i>Лекция</i> Понятие о предельных состояниях конструкций. Основы расчета строительных конструкций (по предельным состояниям).	2	
	<i>Практическое занятие</i> Работа материалов для несущих конструкций под нагрузкой. Прочностные, деформационные характеристики материалов конструкций. Конструктивные и расчетные схемы.	2	
	<i>Практическое занятие</i> Использование международных стандартов при проектировании строительных конструкций. Использование информационных технологий при расчёте строительных конструкций.	2	
	<i>Лекция</i> Классификация нагрузок. Определение внутренних усилий от расчётных нагрузок. Сбор нагрузок на фундамент, вертикальную	2	

опору, плиту покрытия, перекрытия.		
<i>Лекция</i> Нормативные значения нагрузок.		2
<i>Практическое занятие</i> Расчетные значения нагрузок. Порядок сочетания нагрузок		2
<i>Практическое занятие</i> Балки. Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб. Применение и виды стальных балок. Балочные клетки. Конструирование узлов сопряжений, стыки балок.		2
<i>Лекция</i> Конструирование узлов сопряжений, стыки балок. Расчёт стальных прокатных балок по 1 и 2 группе предельных состояний: по нормальным и касательным напряжениям и по деформациям		2
<i>Лекция</i> Конструирование балок составного сечения. Расчет деревянных балок. Основные принципы расчёта железобетонных изгибаемых элементов.		2
<i>Практическое занятие</i> Расчёт по предельным состояниям: несущая способность конструкций прямоугольного, таврового сечений. Подбор сечения элементов, арматуры. Проектирование элементов междуэтажных перекрытий. Особенности расчёта предварительно напряжённых конструкций.		2
<i>Практическое занятие</i> Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие. Колонны. Конструктивные и расчетные схемы.		2
<i>Лекция</i> Расчет колонн. Общие положения.		2

<p><i>Лекция</i></p> <p>Область применения, виды и расчёт стальных колонн. Конструирование стальной колонны: стержня, базы и оголовка.</p>	2	
<p><i>Практическое занятие</i></p> <p>Расчёт и конструирование центрально сжатых деревянных стоек цельного сечения.</p>	2	
<p><i>Лекция</i></p> <p>Область применения, простейшие конструкции и работа железобетонных колонн.</p>	2	
<p><i>Лекция</i></p> <p>Правила конструирования железобетонных колонн.</p>	2	
<p><i>Лекция</i></p> <p>Расчёт кирпичных столбов и стен.</p>	2	
<p><i>Лекция</i></p> <p>Область применения и простейшие конструкции кирпичных столбов. Работа центрально и внецентренно сжатых кирпичных столбов под нагрузкой.</p>	2	
<p><i>Лекция</i></p> <p>Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных кирпичных столбов.</p>	2	
<p><i>Лекция</i></p> <p>Расчёт и конструирование соединений элементов строительных конструкций. Соединения элементов стальных конструкций: виды сварных соединений, типы сварных швов. Выбор материалов для сварки.</p>	2	
<p><i>Практическое занятие</i></p>	2	

Расчёт и конструирование стыковых и угловых сварных швов. Типы болтов. Расчёт обычных и высокопрочных болтов.		
<i>Практическое занятие</i> Расчёт и конструирование соединений деревянных элементов на врубках, нагелях и гвоздях. Клеевые соединения.	2	
<i>Практическое занятие</i> Расчет гвоздевого соединения (нагельного).	2	
<i>Лекция</i> Стыки сборных железобетонных конструкций: колонны с колонной, колонны с ригелем.	2	
<i>Лекция</i> Стыки арматуры. Понятие о работе и расчёте.	2	
<i>Практическое занятие</i> Расчёт стропильных ферм. Балки и фермы.	2	
<i>Лекция</i> Область применения, расчёт и конструирование стальных стропильных ферм.	2	
<i>Лекция</i> Область применения, простейшие конструкции деревянных ферм, понятие о расчёте и конструировании узлов.	2	
<i>Лекция</i> Область применения, простейшие конструкции железобетонных ферм. Понятие о расчёте. Конструирование железобетонных ферм с предварительно напряжённой и обычной арматурой.	2	
<i>Лекция</i> Рамы. Арки	2	

	<i>Лекция</i> Своды	2	
	<i>Практическое занятие</i> Сбор нагрузок на конструкции зданий: плит покрытия и перекрытия, фундамент. Определение нормативных и расчётных значений нагрузок.	2	
	<i>Практическое занятие</i> Определение нормативных и расчётных значений нагрузок.	2	
	Содержание: Работа конструкций по двум группам предельных состояний	30	
Тема «Работа конструкций по двум группам предельных состояний»	<i>Лекция</i> Работа балок на изгиб	2	
	<i>Лекция</i> Основные принципы расчета работы конструкций на изгиб	2	
	<i>Лекция</i> Работа металлических балок на изгиб	2	
	<i>Практическое занятие</i> Подбор сечения металлической балки из двутавра	2	
	<i>Лекция</i> Расчет деревянных балок	2	
	<i>Практическое занятие</i> Подбор цельного сечения деревянной балки	2	
	<i>Лекция</i> Работа железобетонной балки на изгиб	2	

	<i>Практическое занятие</i> Подбор сечения рабочей арматуры и монтажных стержней ж/б балки	2	
	<i>Практическое занятие</i> Подбор арматуры для конструирования балок таврового сечения	2	
	<i>Лекция</i> Общие сведения о плита покрытия и перекрытия	2	
	<i>Практическое занятие</i> Расчет плит покрытия и перекрытия по деформациям	2	
	<i>Лекция</i> Предварительно-напряженные конструкции	2	
	<i>Практическое занятие</i> Применение ВМ технологии при конструировании плиты покрытия	2	
	<i>Практическое занятие</i> Применение ВМ технологии при конструировании плиты перекрытия	2	
	<i>Практическое занятие</i> Способы натяжения арматуры	2	
Промежуточная аттестация	Экзамен	6	
Итого:	С учетом самостоятельной работы	106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «012а», оснащенный оборудованием: Стол офисный 1400*600, Стул офисный ИЗО 540x610x790мм, корзина для мусора, стойка-вешалка техническими средствами обучения: интерактивная доска с проектором, компьютер с монитором в сборе, мышь и клавиатура.

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. СП 31.13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
2. СП 31.107.2004 Архитектурно-планировочные решения многоквартирных жилых зданий
3. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции
4. Алимов, Л. А. Строительные материалы. Учебник / Л.А. Алимов, В.В. Воронин. - М.: Academia, 2014. - 320 с.
5. Николаев, В.А. Технология строительного производства и охрана труда / В.А. Николаев. - М.: Архитектура-С, 2007
6. Автоматизация организационно-технологического проектирования в строительстве: Учеб. издание. - М.: Издательство АСВ, 2002. - 240 с
7. Атаев С.С., Климов Ф.М., Коробочкин М.А. и др. Справочник мастера-строителя
8. Сетков В.И., Сербин Е.П. Год издания: 2021. Издат.: ИНФА-М Страниц: 448

3.2.2. Основные электронные издания

1. Официальный сайт программы Renga [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rengabim.com/>.
2. Электронный фонд актуальных правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс] – <https://docs.cntd.ru/>
3. Официальный сайт компании Autodesk [Электронный ресурс] - <https://www.autodesk.ru/>.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий. Том 1. Жилые здания, Автор: Маклакова Т. Г., Год: 2010, Издание: Архитектура-С, Страниц: 328
2. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений, Автор: Адамович, В.В.; Бархин, Б.Г.; Варезкин, Ва. и др., Год: 1985, Издание: М.: Стройиздат; Издание 2-е, перераб. и доп., Страниц: 543
3. Болгов И. В., Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства. – 2009

**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	ЛР 21

предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа 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. Расчет конструкций

<i>Результаты обучения³</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
ПК 2.2 Проводить технические осмотры конструктивных элементов, инженерного оборудования и систем в многоквартирном доме	Выполнение расчета нагрузок, действующих на конструкции; Выполнение статического расчета по первой группе предельных состояний Выполнение расчетов соединений элементов конструкции.	Проведение текущего контроля знаний практических занятий, контрольных работ. Умение делать расчеты. Проведение практических и лабораторных работ, индивидуальных проектных заданий, тестирование.
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- 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.	По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения	- инициативность в вопросах организации выполнения практических работ; - обоснованность постановки	По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

³В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты

<p>профессиональных задач, оценивать эффективность и качество.</p>	<p>цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p>	<p>освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>- адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях; - ответственность за принятые решения при решении практических задач.</p>	<p>По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития.</p>	<p>- использование, в профессиональной деятельности, информации о новых методах расчета и видах конструкций из научно – технической литературы и информационно - коммуникационных технологий.</p>	<p>По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>литературы и информационно - коммуникационных технологий.</p>	<p>По результатам наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 6.Работать в коллективе и в команде, эффективно обращаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.</p>	<p>- 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.</p>	<p>Экспертное наблюдение при общении в коллективе и в команде, межличностных отношения в группе с однокурсниками, руководством,</p>
<p>ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня, при подготовке к практическим занятиям и внеклассным мероприятиям при изучении самостоятельных тем.</p>	<p>Экспертное наблюдение при работе на практических занятиях всех видов</p>
<p>ОК 9.Ориентироваться в</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выступлении на</p>

условиях	профессиональной деятельности.	семинарах, конференциях и т.д. с инновационными методами.
----------	--------------------------------	---