АЛЧЕВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧЕРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

междисциплинарного курса

МДК 01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

08.02.01.СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2024

Рабочая программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПОП СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатации зданий и сооружений.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Технологии строительства»

Протокол от 30 августа 2024 года №7

Председатель методической комиссии Е.Г. Семикитная

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

_____Л.Л. Кузьмина

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	4
2.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	7
4.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	22
5.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА	26

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

1.1 Область применения рабочей программы

Междисциплинарный курс **МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений** принадлежит к профессиональному модулю ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Рабочая программа междисциплинарного курса **МДК.01.01 Проектирование зданий и сооружений** является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **08.02.01.Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** в части освоения основного вида профессиональной деятельности: Участие в проектировании здании и сооружений.

Рабочая программа может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса

В результате освоения междисциплинарного курса обучающийся должен

Иметь практический опыт в	подборе строительных конструкций и материалов; разработке узлов и деталей конструктивных элементов зданий; разработке архитектурно-строительных чертежей; выполнении расчетов по проектированию строительных конструкций, оснований.
уметь	читать проектно-технологическую документацию; пользоваться компьютером с применением специализированного программного обеспечения; 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; разрабатывать графики эксплуатации (движения) - 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.
знать	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); 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.

1.3 Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 508 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 416 часов;

самостоятельной работы обучающихся – 68 часов;

промежуточная аттестация- экзамен – 24 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения рабочей программы междисциплинарного курса является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1.	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
ПК 1.2.	Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций.
ПК 1.3.	Разрабатывать архитектурно - строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1 Тематический план междисциплинарного курса МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений

Коды компетенций	**Наименование тем**	**Всего часов**	**Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины**				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			**Самостоятельная работа обучающихся**	
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**в т.ч. курсовая работа (проект),** часов	**Всего,** часов	**в т.ч. курсовая работа (проект),** часов
1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***
ПК 1.1-1.3 ОК1-11	**Раздел 1.** Строительные материалы	102	90	82		12	
ПК 1.1-1.3 ОК1-11	**Раздел 2.** Архитектура зданий	206	178	86		28	
ПК 1.1-1.3 ОК1-11	**Раздел 3.** Строительные конструкции	176	148	62		28	
Промежуточная аттестация: **экзамен**		24					
Всего часов:		**508**	**416**	**230**		**68**	

3.2 Содержание обучения по междисциплинарному курсу МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
	Раздел 1. Строительные материалы и изделия	
Тема 1.1.Введение. Основные свойства строительных материалов.	**Содержание**	**8**
	1.Роль строительных материалов в снижении трудоемкости, стоимости строительства, повышении качества, долговечности зданий. Классификация материалов	
	2.Понятие о стандартизации. Строительные материалы и экология.	
	3. Физические, механические и специальные свойства.	
	Лабораторные работы	**6**
	Определение истинной, средней и насыпной плотности материалов.	2
	Определение водопоглощения, пористости материала и оценивание его морозостойкости	2
	Определение предела прочности и водостойкости материала	2
Тема 1.2. Древесные материалы.	**Содержание**	**8**
	Практическая работа Свойства древесины. Зависимость свойств от влажности. Породы и пороки древесины. Применение.	4
	Практическая работа	**2**
	Изучение строения и состава древесины, ознакомление с образцами различных пород древесины, пороки древесины	2
	Лабораторные работы	**2**
	Изучение физико-механических свойств древесины. Определение равновесной влажности древесины, средней плотности при сжатии и изгибе	2
Тема 1.3. Природные каменные материалы	**Содержание**	**6**
	Практическая работа Классификация и свойства горных пород. Применение материалов из природного камня	4
	Практическая работа	**2**
	Изучение природных каменных материалов, виды фактур поверхности.	2
Тема 1.4.	**Содержание**	**6**
	1. Керамические материалы. Классификация, сырьё. Стекло. Свойства стекла, номенклатура	

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
Керамические и стеклянные материалы	стеклоизделий.	
	2.Стеновые, облицовочные, специальные, огнеупорные и др. материалы. Керамический кирпич.	
	Практическая работа	**2**
	Ознакомление с керамическими и стеклянными материалами	2
	Лабораторные работы	**2**
	Оценка соответствия кирпича требованиям ГОСТ осмотром и обмером. Определение марки кирпича	2
Тема 1.5. Металлические материалы и изделия	**Содержание**	**6**
	Практическая работа Классификация металлов. Свойства. Виды изделий из металла.	4
	Лабораторная работа	**2**
	Испытание арматуры для бетона	2
Тема 1.6. Минеральные вяжущие вещества	**Содержание**	**10**
	Практическая работа	
	Общие сведения и классификация. Воздушные вяжущие. Гидравлические вяжущие.	2
	Портландцемент, состав клинкера, свойства, технические требования, марки.	2
	Лабораторная работа	**6**
	Испытание воздушной извести.	2
	Испытание гипсового вяжущего. Определение нормальной густоты, сроков схватывания, прочности гипсового вяжущего.	2
	Испытание портландцемента. Определение марки.	2
Тема 1.7. Органические вяжущие вещества	**Содержание**	**6**
	Практическая работа	
	1.Полимеры и проблемы экологии. Битумные и дёгтевые вяжущие.	2
	2.Органические вяжущие: термопластичные и термореактивные полимеры.	2
	Лабораторные работы	**2**
	Ознакомление с основными видами полимерных строительных материалов. Визуальная оценка их свойств.	2
Тема 1.8. Бетоны	**Содержание**	**10**

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов
	1.Основные сведения и классификация. Тяжёлый бетон. Материалы. Свойства и требования к качеству.	
	2.Использование отходов промышленности. Свойства бетона и бетонной смеси.	
	3.Лёгкие бетоны. Тяжёлые бетоны. Ячеистые бетоны и их роль в строительстве.	
	Лабораторные работы	**6**
	Испытание песка для бетона. Определение насыпной плотности зернового состава, модуля хрупкости и содержания вредных примесей	2
	Испытание крупного заполнителя для бетона.	2
	Приготовление расчётной смеси и проверка свойств бетона	2
	Практическая работа	**2**
	Расчёт состава бетона методом абсолютных объёмов	2
Тема 1.9. Железобетон (сборный и монолитный)	**Содержание**	**4**
	Практическая работа	4
	1.Общие сведения о железобетоне. Сборный и монолитный железобетон. Изготовление железобетонных изделий.	2
	2.Транспортирование, складирование и приёмка сборных изделий.	2
Тема 1.10. Строительные растворы	**Содержание**	**6**
	Практическая работа Общие сведения и классификация. Свойства растворной смеси. Прочность раствора. Кладочные, штукатурные и специальные растворы. Сухие растворные смеси.	4
	Лабораторные работы	2
	Подбор состава строительного раствора	2
Тема 1.11. Искусственные каменные материалы на основе минеральных вяжущих	**Содержание**	**6**
	Практическая работа Силикатный кирпич. Силикатный бетон, плотный и ячеистый. Изделия из гипса и гипсобетона. Асбестоцементные изделия. Арболит. Цементно-стружечные плиты.	4
	Лабораторные работы	2
	Определение марки силикатного кирпича	2
Тема 1.12.	**Содержание**	**4**

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
Кровельные гидроизоляционные и герметизирующие материалы	**Практическая работа**		4
	Битумные, кровельные и гидроизоляционные материалы. Виды, свойства, применение. Герметизирующие материалы: мастики, прокладки.		2
	Ознакомление с образцами кровельных герметизирующих материалов		2
Тема 1.13. Теплоизоляционные и акустические материалы	**Содержание**		**8**
	Теплоизоляционные материалы: назначение, классификация, марки. Органические и неорганические материалы.		2
	Практическая работа Акустические материалы и изделия: звукоизолирующие и звукопоглощающие.		2
	Лабораторные работы		2
	Определение марки теплоизоляционного материала		2
	Практическая работа		2
	Изучение теплоизоляционных материалов. Ознакомление с образцами главнейших теплоизоляционных материалов. Определение марки теплоизоляционного материала		2
Тема 1.14. Лакокрасочные материалы	**Содержание**		**2**
	Практическая работа Современные виды лакокрасочных материалов. Состав: пигменты, связующие, вспомогательные материалы. Виды красочных составов. Область рационального применения.		2
	Самостоятельная работа: 1.Подготовить презентацию на одну из предложенных преподавателем тем. 2.Работа с нормативной литературой (рассмотреть ГОСТ 379-2015 «Кирпич, камни, блоки и плиты перегородочные силикатные. Общие технические условия.»)		**12**
	Раздел 2. Архитектура зданий		
Тема 2.1. Введение. Общие сведения о зданиях и сооружениях.	**Содержание учебного материала**		**14**
	1.	**Здания и требования к ним** Понятие о зданиях и сооружениях. Нагрузки и воздействия. Классификация зданий. Конструктивные элементы зданий. Модульная координация размеров в строительстве.	
	2.	**Несущий остов зданий** Пространственная жесткость и устойчивость зданий. Конструктивные схемы зданий.	

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
	Практические занятия		4
	1.	Проектирование конструктивной схемы здания с несущими стенами.	2
	2.	Проектирование каркасной конструктивной схемы здания.	2
Тема 2.2. Конструктивные решения подземной части зданий.	**Содержание учебного материала**		**18**
	1.	**Фундаменты** Классификация фундаментов и требования к ним. Элементы фундамента. Конструктивные решения ленточных, свайных, столбчатых, сплошных фундаментов. Глубина заложения фундаментов. Подвалы и технические подполья. Гидроизоляция фундаментов. Технико-экономические показатели фундаментов.	
	Практические занятия		10
	1.	Проектирование схемы расположения сборного ленточного фундамента, разработка сечений.	2
	2.	Проектирование столбчатого фундамента под кирпичные стены здания.	4
	3.	Проработка схемы и сечений свайного фундамента.	4
	Самостоятельная работа		
		1.Подготовить презентацию на одну из предложенных преподавателем тем. 2.Работа с нормативной литературой	4
Тема 2.3. Конструктивные решения надземной части зданий.	**Содержание учебного материала**		**48**
	1.	**Стены и отдельные опоры** Требования к стенам, классификация. Кирпичные стены: сплошные и облегченные; из мелкоразмерных блоков. Конструктивные решения энергосберегающих наружных стен зданий. Архитектурно-конструктивные элементы стен, деформационные швы, отдельные опоры. Балконы, лоджии и эркеры. Технико-экономические показатели стен.	
	2.	**Перекрытия и полы** Требования к перекрытиям, классификация. Сборные и монолитные перекрытия. Конструктивные решения железобетонных и деревянных перекрытий; сборно-монолитные перекрытия по стальным балкам. Конструктивные решения надподвальных и чердачных перекрытий. Виды полов и их конструктивные решения. Технико-экономические показатели перекрытий и полов.	

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
	3.	**Перегородки** Виды перегородок и требования к ним. Конструктивные решения перегородок из мелкоразмерных и крупноразмерных элементов, каркасно-обшивные перегородки.	
	4.	**Окна и двери** Требования к окнам и их конструктивные решения. Устройство витражей. Требования к дверям и их конструктивные решения.	
	5.	**Покрытия** Виды покрытий и требования к ним. Скатные крыши и их конструкции. Конструктивные решения мансардных крыш. Совмещенные покрытия. Кровельные материалы для скатных крыш и малоуклонных покрытий. Пространственные покрытия. Водоотвод с крыш.	
	6.	**Лестницы и пандусы.** Виды лестниц, требования к ним, основные элементы. Конструктивные решения лестниц из крупноразмерных и мелкоразмерных элементов. Незадымляемые лестницы. Пандусы и их применение. Специальные эвакуационные пути.	
	Практические занятия		28
	1.	Расчет проемов и простенков кирпичных стен.	
	2.	Подбор перемычек над проемами в кирпичных стенах.	
	3.	Проектирование сборного железобетонного перекрытия.	
	4.	Проектирование сборно-монолитного перекрытия по стальным балкам.	
	5.	Проектирование скатной крыши по наслонным стропилам.	
	6.	Расчет и проектирование сборной железобетонной лестницы.	
	7.	Чтение строительных и рабочих чертежей гражданских зданий.	
	Самостоятельная работа		
		1.Подготовить презентацию на одну из предложенных преподавателем тем. 2.Работа с нормативной литературой	8
Тема 2.4. Конструкции	**Содержание учебного материала**		**50**
	1.	**Элементы и конструктивные схемы промышленных зданий** Классификация, требования к промышленным зданиям. Понятие о технологическом процессе	

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
промышленных зданий		производственных зданий. Подъемно-транспортное оборудование. Унифицированные параметры объемно-планировочных схем зданий. Конструктивные схемы промышленных зданий.	
	2.	**Фундаменты** Классификация фундаментов. Конструктивные решения фундаментов. Назначение и виды фундаментных балок.	
	3.	**Каркасы промышленных зданий** Элементы каркаса одноэтажных и многоэтажных зданий. Железобетонный, стальной и смешанный каркасы и их применение. Колонны, подкрановые и обвязочные балки, несущие конструкции покрытия.	
	4.	**Стены** Типы стен и требования к ним. Крупнопанельные стены зданий, облегченные вертикальные ограждения и их применение. Эффективные материалы и конструктивные решения стен промышленных зданий.	
	5.	**Окна, двери, ворота** Конструктивные решения окон и бокового освещения зданий; ворота и двери, их виды и конструктивные решения.	
	6.	**Покрытия и фонари** Типы покрытий. Покрытия из крупноразмерных элементов, по прогонам. Кровли промышленных зданий. Водоотвод с покрытий. Фонари. Принципы проектирования, конструктивные решения.	
	7	**Прочие элементы** Полы и требования к ним. Виды полов, конструктивные решения. Перегородки, внутрицеховые лестницы.	
	Практические занятия		28
	1.	Проектирование плана этажа одноэтажного промышленного здания.	
	2.	Проектирование монтажной схемы элементов каркаса.	
	3.	Проектирование схемы расположения элементов фундамента.	
	4.	Проектирование поперечного разреза здания.	

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
	5.	Разработка конструктивных узлов на основе типовых решений.	
	6.	Чтение строительных и рабочих чертежей.	
	Самостоятельная работа		
		1.Подготовить презентацию на одну из предложенных преподавателем тем. 2.Работа с нормативной литературой	8
Тема 2.5. Инженерно-геологические исследования строительных площадок.	**Содержание учебного материала**		**14**
	1	Геологическое строение и возраст горных пород. Минералы и горные породы.	2
	2	Грунтоведение. Геоморфология.	2
	3	Гидрогеология. Инженерно-геологические изыскания.	2
	Практические занятия		8
	1	Определение диагностических признаков минералов	2
	2	Определение осадочных пород по образцам	2
	3	Определение метаморфических пород по образцам	2
	4	Построение геологического разреза	2
	Самостоятельная работа		4
	1	Методы, состав и объем инженерно-геологических работ	2
	2	Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.	2
Тема 2.6. Основы проектирования гражданских зданий.	**Содержание учебного материала**		**10**
	1	Понятие о проекте, типовые и индивидуальные проекты.	2
	2	Привязка проекта к местным условиям строительства.	2
	3	Классификация и объемно-планировочные решения жилых зданий.	2
	4	Функциональные схемы и объемно-планировочные решения общественных зданий.	2
	Практические занятия		
	1	Чтение архитектурно-строительных чертежей жилых и общественных зданий.	2
	Самостоятельная работа		

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
	1	Нормативные требования по проектированию жилых домов.	2
Тема 2.7. Основы проектирования генеральных планов участков застройки.	**Содержание учебного материала**		**24**
	1	Генеральные планы участков отводимых для строительных объектов.	2
	2	Градостроительный регламент.	2
	3	Горизонтальная и вертикальная привязка, ориентация здания на местности.	2
	4	Транспортная инфраструктура и благоустройство территории.	2
	5	Элементы системы озеленения.	2
	6	Малые архитектурные формы в жилых кварталах и микрорайонах.	2
	7	Подземные коммуникации города.	2
	8	Мероприятия по охране окружающей среды.	2
	9	Технико-экономические показатели генпланов.	2
	Практические занятия		6
	1	Проектирование чертежа генплана.	2
	2	Составление разбивочного чертежа для выноса здания в натуру.	2
	3	Контрольная работа	2
	Самостоятельная работа		
	1	Проектирование генеральных планов застройки	2
	Раздел 3. Строительные конструкции		
Тема 3.1. Расчет строительных конструкций и оснований по предельным состояниям	**Содержание учебного материала**		16
	1	Расчёт строительных конструкций по предельным состояниям	2
	2	Работа под нагрузкой и выбор материалов для несущих конструкций	2
	3	Нагрузки и воздействия	2
	4	Определение нормативных и расчётных нагрузок, действующих на строительные конструкции.	2
	Практические занятия		8
	1	Определение нормативных и расчётных сопротивлений материалов	2

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
	2	Сбор нагрузки на 1 м² покрытия, перекрытия	2
	3	Сбор нагрузки на 1 м балки и колонну	2
	4	Построение расчётных схем балок и колонн из различных материалов	2
	Самостоятельная работа		
	1	Конструктивные и расчетные схемы несложных строительных конструкций.	2
Тема 2.2. Расчет строительных конструкций, работающих на сжатие и растяжение	**Содержание учебного материала**		26
	1	Расчёт стальных колонн	2
	2	Расчёт деревянных стоек	2
	3	Расчёт железобетонных колонн	2
	4	Расчёт кирпичных столбов и стен	2
	5	Расчёт центрально и внецентренно сжатых неармированных и армированных столбов	2
	Практические занятия		16
	1	Подбор сечения стальной колонны из широкополочного или колонного двутавра	2
	2	Подбор сечения стойки из цельной древесины	2
	3	Расчёт необходимого количества продольной арматуры железобетонной колонны	2
	4	Проверка несущей способности, марки раствора центрально сжатого неармированного каменного столба	2
	5	Проверка несущей способности внецентренно сжатого неармированного каменного столба.	2
	6	Расчёт кладки на местное сжатие	2
	7	Расчёт необходимого армирования и конструирование центрально сжатого каменного столба	2
	8	Расчет простенка слоистой кладки.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Расчёт стен и столбов зданий с жёсткой конструктивной схемой	2
	2	Усиление кирпичных стен и простенков.	2
	3	Правила конструирования железобетонных колонн	2

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
Тема 2.3. Проектирование каменных конструкций	**Содержание учебного материала**		10
	1	Проектирование и расчёт каменных конструкций	2
	2	Проектирование конструкций, возводимых в зимних условиях	2
	3	Предельные гибкости стен и столбов	2
	Практические занятия		4
	1	Проверка несущей способности в двух сечениях для зимней кладки	2
	2	Контрольная работа	2
	Самостоятельная работа		
	1	Расчётные сечения многослойных стен на гибких и жёстких связях.	2
Тема 2.4. Расчет строительных конструкций, работающих на изгиб	**Содержание учебного материала**		20
	1	Расчёт стальных балок	2
	2	Конструирование балок составного сечения.	2
	3	Расчет деревянных балок	2
	4	Расчёт железобетонных балок и плит без предварительного напряжения	2
	5	Виды и применение железобетонных балок и плит.	2
	Практические занятия		10
	1	Подбор сечения балки из прокатного двутавра из условия прочности и жёсткости	2
	2	Конструирование узлов сопряжений.	2
	3	Подбор сечения балки из цельной древесины и проверка жёсткости	2
	4	Расчёт и подбор арматуры, конструирование каркаса в балке железобетонной прямоугольного сечения.	2
	5	Расчёт и подбор арматуры, конструирование каркаса в балке таврового сечения.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Расчёт прочности железобетонных балок по наклонному сечению	2
	2	Конструирование каркаса	2
Тема 2.5. Проектирование и	**Содержание учебного материала**		12
	1	Проектирование элементов междуэтажного перекрытия.	2
	2	Армирование плит.	2

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
расчёт конструкций из железобетона	**Практические работы**		8
	1	Расчёт и конструирование железобетонной балки прямоугольного сечения с обычным армированием.	2
	2	Построение эпюры материалов	2
	3	Определение шага поперечных стержней по конструктивным требованиям	2
	4	Разработка чертежей, составление спецификации и ведомости расхода стали.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Расчёт необходимого армирования	2
Тема 2.6. Предварительно напряжённые железобетонные конструкции (ПНК).	**Содержание учебного материала**		4
	1	Конструирование ПНК.	2
	Практические работы		
	1	Контрольная работа	2
Тема 2.7. Естественные основания	**Содержание учебного материала**		8
	1	Грунты основания. Физические свойства грунтов	2
	2	Механические свойства грунтов	2
	3	Водопроницаемость, прочность грунта	2
	4	Строительная классификация грунтов	2
	Самостоятельная работа		
	1	Классификация грунтов по ГОСТ 25100-95	2
Тема 2.8. Инженерно-геологические изыскания	**Содержание учебного материала**		6
	1	Инженерно- геологические изыскания для строительства.	2
	2	Техническое задание на проведение инженерно- геологических изысканий.	2
	3	Геоморфологические элементы, форма и особенности рельефа.	2
	Самостоятельная работа		

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
	1	Значение геоморфологии для градостроительства.	2
Тема 2.9. Прочность и устойчивость оснований	**Содержание учебного материала**		6
	1	Определение напряжений в грунтах основания	2
	2	Стадии напряжённого состояния грунтов основания	2
	Практические работы		
	1	Контрольная работа	2
	Самостоятельная работа		
	1	Выбор грунта основания по результатам инженерно- геологических изысканий.	2
Тема 2.10. Расчёт и проектирование оснований и фундаментов по методу предельных состояний	**Содержание учебного материала**		18
	1	Исходные данные для проектирования оснований и фундаментов	2
	2	Группы предельных состояний.	2
	3	Предельные деформации основания	2
	4	Определение глубины заложения фундамента	2
	5	Определение размеров подошвы центрально нагруженного фундамента.	2
	6	Расчёт и конструирование отдельно стоящего фундамента	
	7	Классификация свай. Работа свай в грунте	
	8	Определение несущей способности сваи по грунту	
	9	Проектирование свайного фундамента	
	Самостоятельная работа		
	1	Испытания свай статической и динамической нагрузкой	2
Тема 2.11. Расчёт и конструирование соединений элементов строительных	**Содержание учебного материала**		10
	1	Соединения элементов стальных конструкций	2
	2	Соединения элементов деревянных конструкций	2
	3	Соединения элементов железобетонных конструкций	2
	Практические работы		
	1	Расчёт и конструирование стыкового и углового сварного шва.	2

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов
конструкций	2	Расчёт гвоздевого или нагельного соединения.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Конструирование соединений.	2
2.12. Расчёт стропильных ферм	**Содержание учебного материала**		14
	1	Область применения, расчёт и конструирование стальных стропильных ферм.	2
	2	Область применения, простейшие конструкции деревянных ферм	2
	3	Область применения, простейшие конструкции железобетонных ферм	2
	Практические работы		
	1	Понятие о расчёте	2
	2	Расчет и конструирование узла сварной стропильной фермы	2
	3	Подбор сечения растянутого и сжатого стержня деревянной фермы	2
	4	Конструирование железобетонных ферм с предварительно напряжённой арматурой.	2
	Самостоятельная работа		
	1	Конструирование железобетонных ферм с обычной арматурой.	2
Промежуточная аттестация: **экзамен**			24
Всего часов:			**508**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет проектирования зданий и сооружений на 30 рабочих мест: комплект учебно-методической документации и нормативно- справочной литературы; электронная библиотека по строительству, модели и макеты конструкций и конструктивных узлов, наглядные пособия. Технические средства обучения: персональный компьютер – 4 шт., мультимедийный проектор Acer, ноутбук, принтер; сканер; ксерокс, программное обеспе-чение общего и профессионального назначения.

Кабинет строительных конструкций на 30 рабочих мест: комплект учебно-методической документации и нормативно- справочной литературы; электронная библиотека по строительству, модели и макеты конструкций и конструктивных узлов, наглядные пособия. Технические средства обучения: персональный компьютер, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория Геологии и грунтоведения (№ 1л) Древесиноведение и материало-ведение (№ 1л) Лаборатория Дорожно-строительных материалов (№ 1л) Лаборато-рия материаловедения (№ 1л) Лаборатория испытаний строительных материалов и конструкций (№ 1л) на 15 рабочих мест: набор сит для определения гранулометриче-ского 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.

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности на 13 рабочих мест: персональные компьютеры – 13 шт., мультимедиапроектор, сканер, справочно- поисковая система «Консультант-плюс», программное обеспечение общего и профессионального назначения.

4.2 Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися междисциплинарного курса должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание междисциплинарного курса должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: индивидуальный и фронтальный опрос обучающихся на занятиях, оценка выполнения практических работ, индивидуальных работ, тестирования, контрольных работ и т.д.

промежуточная аттестация: экзамен.

4.3 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого междисциплинарного курса. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального модуля. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

4.4 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Тихонов, Ю. М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий : учеб-ное пособие / Ю. М. Тихонов, С. Г. Головина, А. Ф. Шарапенко. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 155 с. — ISBN 978-5-9227-0671-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/74377.html (дата обращения: 27.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Величко, Е. Г. Строение и основные свойства строительных материалов : учебное посо-бие / Е. Г. Величко. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 475 с. —

ISBN 978-5-7264-1461-4. — Текст : электрон-ный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/60775.html (дата обращения: 27.09.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Плешивцев, А. А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 105 с. — 978-5-7264-1030-2. — Режим досту-па: http://www.iprbookshop.ru/30765.html
4. Плешивцев, А. А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Плешивцев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 403 с. — 978-5-7264-1071-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/35438.html
5. Инженерные изыскания в строительстве. Геология (минералогия, петрография) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ П.И. Кашперюк [и др.].— Элек-трон. текстовые данные.— Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019.— 85 с.— Режим до-ступа: http://www.iprbookshop.ru/95519.html.— ЭБС «IPRbooks»6.
6.Славин, А. М. Основные элементы проекта производства работ [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Организация, планирование и управление в строительстве» / А. М. Славин, В. А. Иванов, В. М. Марго-лин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 44 с. — 978-5-4486-0011-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74220.html5.

Дополнительные источники:

1. Тацки, Л. Н. Строительные материалы. Логические конспекты-схемы. Часть 2 : учеб-ное пособие / Л. Н. Тацки. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитек-турно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 141 с. — ISBN 978-5-7795-0747-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/68846.html (дата обращения: 27.09.2019). — Ре-жим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ананьин М.Ю. Основы архитектуры и строительных конструкций. Термины и определения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ананьин М.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 132 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65955.html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Безопасность в строительстве и архитектуре. Пожарная безопасность при проекти-ровании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений. Общие требования пожар-ной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооруже-ний [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю. В. Хли-стун. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 342 с. — 978-5-905916-57-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30269.html

4. Вавилова, Т. Я. Архитектура малоэтажных жилых зданий. Исторические традиции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Я. Вавилова, И. В. Жданова. — Электрон. текстовые данные. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 190 с. — 978-5-9585-0617-0. — Режим досту-па: http://www.iprbookshop.ru/49887.html

5. Методические рекомендации по организации внеаудиторной самостоятельной ра-боты МДК.01.01. Проектирование зданий и сооружений. Раздел 2. Архитектура зданий

8. Методические указания по выполнению курсового проекта по МДК.01.01 «Проектирование зданий и сооружений» Раздел 2 «Архитектура зданий»

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса осуществляется преподавателем при проведении практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
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	– обоснование выбора строительных материалов конструктивных элементов ограждающих конструкций; – обоснование выбора глубины заложения фундамента в зависимости от вида грунта; – обоснование выбора строительных конструкций для разработки строительных чертежей; – выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций; – проектирование типовых узлов.	Тестирование. Экзамен по МДК.01.01
ПК1.2 Выполнять расчеты и конструирование строительных конструкций	– обоснование выбора конструкции в соответствии с расчетом действующих нагрузок; – построение расчетной схемы по конструктивной схеме; – выполнение статического расчета конструкций, проверка их несущей способности	
ПК1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования	– выполнение проектной документации в соответствии с ЕСКД; – выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, узлов генпланов гражданских и промышленных зданий с использованием	

	информационных технологий	
ПК1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	-составление и описание работ, спецификаций, таблиц и другой технической документации для разработки линейных и сетевых графиков производства работ; -разработка и согласование календарных планов производства строительных работ на объекте капитального строительства; разработке карт технологических и трудовых процессов	
ОК1Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Тестирование Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (защита практических, лабораторных работ, курсового проекта)
ОК2Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи для поиска информации; -определять необходимые источники информации; -планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска	
ОК3Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального	

	развития и самообразования	
ОК4Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
ОК5Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, - проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК6Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	-описывать значимость своей профессии (специальности)	
ОК7Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	
ОК8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	
ОК9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение	
ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые	

	профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- обоснованность применения знаний по финансовой грамотности, - использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли	