

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Буряк Лилиана Георгиевна
Должность: Директор
Дата подписания: 03.02.2024 10:55:54
Уникальный программный ключ:
09ca00e330a92db0da80d03297824e0df1209960

Министерство образования Камчатского края
Красноярское государственное профессиональное образовательное автономное учреждение
«КАМЧАТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»
(КПОАУ «Камчатский политехнический техникум»)

Рабочая программа дисциплины

«МДК 01.03 КОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ЭЛЕМЕНТАМИ СТАТИКИ»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 07.02.01 «Архитектура» в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2024 г. № 194-Т.

Организация-разработчик: КГПОАУ «Камчатский политехнический техникум».

Составитель: Данилина О.А., преподаватель специальных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО

ЦК естественнонаучных

дисциплин

протокол № 1

от «10» сентября 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом

протокол № 1

от «17» сентября 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	3
1. Общая характеристика	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Содержание дисциплины	9
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ	32
3.1. Материально-техническое обеспечение	32
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	Ошибка! Закладка не определена.
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ..	Ошибка! Закладка не определена.5

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МДК 01.02 ОСНОВЫ ГРАДОСТРОТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Конструкции зданий и сооружений с элементами статики» предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 07.02.01 «Архитектура».

Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина МДК 1.5 «Конструкции зданий и сооружений с элементами статики» является основной образовательной программой в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 «Архитектура» и входит в профессиональный цикл.

Дисциплина имеет практическую направленность и проводится в тесной взаимосвязи с общепрофессиональными и другими специальными дисциплинами. Для закрепления теоретических знаний программой дисциплины предусматривается выполнение практических заданий.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Содержание рабочей программы выстроено в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины для формирования знаний и умений, сформулированных в федеральном государственном стандарте для профессии 07.02.01 «Архитектура».

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Разработка отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений в составе проектной документации», а именно дисциплину МДК 1.5 «Конструкции зданий и сооружений с элементами статики» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

В результате освоения учебной дисциплины МДК 1.3 «Конструкции зданий и сооружений с элементами статики», с целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся должен:

Иметь практический опыт в	сборе, обработке и документального оформления данных для задания на разработку концептуального архитектурного проекта; подготовке типовых и примерных вариантов для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений; проверке комплектности и оценка качества исходных данных, данных задания на проектирование объекта и данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации; подготовке демонстрационных материалов для представления концептуального архитектурного проекта заказчику, включая текстовые, графические и объемные материалы; разработке вариантов отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений в составе проектной документации; оценке применимости типовых архитектурных узлов и деталей объемно-планировочных решений; обеспечении соблюдения норм законодательства Российской Федерации и
---------------------------	--

	<p>иных нормативных актов, а также стандартов выполнения работ и применяемых материалов;</p> <p>разработке и осуществлении архитектурных и проектных решений зданий, сооружений и их комплексов с учетом требований законодательства Российской Федерации об обеспечении беспрепятственного доступа в них инвалидов и использования их инвалидами;</p> <p>оформлении текстовых и графических материалов архитектурного раздела проектной документации;</p> <p>оформлении рабочей документации по архитектурному разделу проекта.;</p>
уметь	<p>осуществлять сбор, обработку и анализ данных об объективных условиях района застройки, включая климатические и инженерно-геологические условия участка застройки;</p> <p>осуществлять сбор, обработку и анализ данных о социально-культурных и историко-архитектурных условиях района застройки;</p> <p>проводить предпроектные исследования, включая историографические и культурологические;</p> <p>осуществлять поиск, обработку и анализ данных об аналогичных по функциональному назначению, месту застройки и условиям проектирования объектах;</p> <p>использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками;</p> <p>оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции;</p> <p>оформлять описания и обоснования функционально-планировочных, объемно-пространственных, художественных, стилевых и других решений, положенных в основу архитектурной концепции;</p> <p>выбирать и применять оптимальные формы и методы изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;</p> <p>использовать средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования;</p> <p>осуществлять анализ содержания проектных задач;</p> <p>осуществлять и обосновывать выбор архитектурных и объемно-планировочных решений в контексте требований, установленных заданием на проектирование;</p> <p>осуществлять выбор оптимальных методов и средств формирования безбарьерной среды при разработке проектных решений на новое строительство и реконструкцию зданий, сооружений и их комплексов, и использования данных объектов инвалидами;</p> <p>проводить расчет технико-экономических показателей архитектурных и объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;</p> <p>формулировать обоснования архитектурных и объемно-планировочных решений объекта;</p> <p>оформлять текстовые и графические материалы по разработанным архитектурным и объемно-планировочным решениям;</p> <p>использовать средства выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео;</p> <p>оформлять рабочую документацию по архитектурному разделу проекта, включая основные комплекты рабочих чертежей и прилагаемые к ним документы;</p>
знать	<p>основные виды требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования;</p> <p>основные источники получения информации в архитектурно-строительном</p>

	<p>проектировании, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники;</p> <p>средства и методы сбора и обработки данных об объективных условиях участка застройки, включая обмеры, фотофиксацию, вычерчивание генерального плана местности, макетирование, графическую фиксацию подосновы;</p> <p>методы сбора и анализа данных о социально-культурных условиях района застройки, включая наблюдение, опрос, интервьюирование и анкетирование;</p> <p>региональные и местные архитектурные традиции;</p> <p>виды и методы проведения предпроектных исследований, включая историографические и культурологические;</p> <p>средства и методы архитектурно-строительного проектирования;</p> <p>основы архитектурной композиции и закономерности визуального восприятия;</p> <p>методы наглядного изображения и моделирования архитектурной формы и пространства;</p> <p>основные способы выражения авторского архитектурного замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео;</p> <p>особенности восприятия различных форм представления концептуального архитектурного проекта архитекторами, специалистами в области строительства, а также лицами, не владеющими профессиональной культурой;</p> <p>основные средства автоматизации архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования;</p> <p>требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов по архитектурно-строительному проектированию, включая технические регламенты, национальные стандарты и своды правил, санитарные нормы и правила;</p> <p>требования законодательства Российской Федерации в сфере проектирования, градостроительной и архитектурной деятельности, в том числе в части соответствия принимаемых архитектурных и проектных решений требованиям законодательства Российской Федерации к обеспечению беспрепятственного доступа инвалидов к объектам планировки и застройки населенных пунктов;</p> <p>требования международных нормативных технических документов по архитектурно-строительному проектированию и особенности их применения;</p> <p>социальные, функционально-технологические, эргономические, эстетические и экономические требования к различным типам объектов;</p> <p>основные средства и методы архитектурно-строительного проектирования по обеспечению безбарьерной среды для маломобильных групп населения;</p> <p>творческие приемы выдвижения авторского архитектурно-художественного замысла;</p> <p>социально-культурные, демографические, психологические, функциональные основы формирования архитектурной среды;</p> <p>взаимосвязь объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств проектируемых объектов;</p> <p>основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчета конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки;</p> <p>принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат;</p> <p>основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики;</p> <p>основные технологии производства строительных и монтажных работ;</p> <p>методики проведения технико-экономических расчетов проектных решений;</p> <p>состав технико-экономических показателей, учитываемых при проведении</p>
--	--

	технико-экономических расчетов проектных решений; методы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования, создания чертежей и моделей;
--	--

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение общими компетенциями:

Код	Наименование общих компетенций
<i>ОК 01.</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<i>ОК 02.</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
<i>ОК 03.</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<i>ОК 04.</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<i>ОК 05.</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<i>ОК 07.</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<i>ОК 09.</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<i>ОК 10.</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 1</i>	<i>Разработка отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений в составе проектной документации.</i>
<i>ПК 1.1.</i>	Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений
<i>ПК 1.2.</i>	Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной документации.
<i>ПК 1.3.</i>	Оформлять графически и текстом проектную документацию по разработанным отдельным архитектурным и объемно-планировочным решениям.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	280	178
Самостоятельная работа	84	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	-
Всего	364	178

2.2. Содержание 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 и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Общие сведения о зданиях и сооружениях		12	
Тема 1.1 Здания и требования к ним	Здания и требования к ним. Понятия о зданиях, как наземных сооружениях. Элементы объемно-планировочной структуры зданий: конструктивные элементы, строительные изделия. Классификация зданий. Требования к зданиям: функциональные, технические, противопожарные, экономические, эстетические. Понятия: капитальность и класс зданий. Основные архитектурно-конструктивные элементы здания. Главные и второстепенные элементы зданий, понятия, определения. Подразделение конструктивных элементов здания на несущие и ограждающие. Понятия о несущем остове малоэтажных и многоэтажных жилых, общественных и промышленных зданий.	2	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1
	Несущий остов и конструктивные системы зданий. Несущий остов здания - как единая пространственная система, образованная вертикальными и горизонтальными конструктивными элементами. Основные конструктивные системы. Области применения различных конструктивных систем, их выбор при проектировании зданий.	2	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1
	Внешние нагрузки и воздействия на здания и их конструкции. Нагрузки и воздействия, основные понятия. Силовые и не силовые воздействия. Виды нагрузок: постоянные и временные, статические и динамические, сосредоточенные и равномерно распределенные, горизонтальные и вертикальные. Напряжение в материалах конструкций под влиянием внешних воздействий и нагрузок	1	

	<p>Пространственная жесткость и устойчивость зданий.</p> <p>Понятие устойчивости и пространственной жесткости зданий. Обеспечение устойчивости и пространственной жесткости в зданиях при различных конструктивных системах. Понятие о диафрагме жесткости, ядрах жесткости.</p>	1	
	<p>Основные понятия о технико-экономической оценке зданий.</p> <p>Сметная стоимость квадратного, кубического или погонного метра конструкций; затраты труда; расход строительных материалов; вес конструкций; степень сборности; удельная трудоемкость; капитальные и эксплуатационные затраты и др.</p> <p>Понятие о сравнении вариантов проектных конструкций.</p>	1	
	<p>Основания зданий.</p> <p>Определение основания. Естественные и искусственные основания, требования к ним. Виды грунтов, работа грунтов под нагрузкой. Грунтовые воды. Осадки оснований и их влияние на устойчивость здания. Устойчивость искусственных оснований</p>	1	
	<p>и стандартизации геометрических параметров. Модули - основные и производные. Основные типы размеров для объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, установленные МКРС. Основные правила привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Типизация и стандартизация в строительстве.</p>	2	
	В том числе, практические занятия	2	
	<i>Практическое занятие №1.</i> Определение конструктивных систем зданий	2	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1
Примерная тематика самостоятельной учебной работы		2	
Составление кроссворда на тему: «Основные конструктивные элементы зданий и требования к ним»			
Тема 1.2. Конструкции малоэтажных зданий	Содержание	40	

	<p>Общие сведения. Элементы малоэтажных зданий и требования к ним. Классификация несущих остовов, жёсткость и устойчивость остовов малоэтажных зданий. Примеры традиционного и со временного малоэтажного строительства. Фундаменты малоэтажных зданий, требования к ним. Глубина заложения фундаментов. Особенности конструирования фундаментов для малоэтажных зданий, основные конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты: поперечное сечение и конструктивные решения фундаментов из бутового камня, бутобетона, бетона и железобетона (сборного или монолитного). Столбчатые фундаменты, материал, конструктивное решение, фундаментные балки. Подвалы и приямки малоэтажных жилых зданий. Защита их от грунтовой сырости. Отмостка.</p>	2	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	<p>Несущие остовы каменных малоэтажных зданий, их элементы. Силовые и несиловые воздействия на стены, требования к ним. Кирпичные стены, их виды. Понятие о кирпичной кладке, системах её перевязки. Стены из мелких бетонных блоков и природного камня. Стены из монолитного железобетона. Архитектурно-конструктивные элементы стен: проёмы, простенки, перемычки, цоколь, карниз, пара- пет, вентиляционные и дымовые каналы.</p>	2	
	<p>Несущие остовы деревянных зданий. Класс малоэтажных жилых зданий, возводимых из дерева. Основные породы дерева, используемые для стен. Классификация деревянных стен. Бревенчатые и брусчатые стены. Современные технологии возведения деревянных зданий со стенами из калиброванного оцилиндрованного бревна, из клееного бруса, из профилированного бруса. Стены с деревянным каркасом. Стены из деревянных панелей (щитов). Узлы и детали.</p>	2	
	<p>Перекрытия и полы. Требования к перекрытиям; классификация перекрытий по материалу несущей части. Перекрытия по деревянным балкам. Железобетонные перекрытия: балочные с межбалочными заполнениями и безбалочные из сборных железобетонных плит. Особенности устройства чердачных перекрытий и перекрытий в санузлах. Полы. Требования к полам. Конструкции полов. Устройство пола по междуэтажному перекрытию и по грунту.</p>	2	
	<p>Перегородки. Требования, предъявляемые к перегородкам. Конструкции и материал перегородок для малоэтажных жилых зданий: кирпичные, мелкоблочные, деревянные. Крепления перегородок к несущим конструкциям здания (узлы и детали). Звукоизоляция.</p>	2	

	<p>Крыши. Кровли. Мансарды. Крыши, их виды. Требования к ним. Типы крыш малоэтажных зданий. Скатные крыши (геометрические формы, уклоны, построение в плане). Стропильные конструкции - стропила наклонные и висячие. Узлы и детали. Кровли скатных крыш: назначение, требования, материал, узлы и детали. Решение водоотвода. Мансарды.</p>	2	
	<p>Окна и двери. Типы и пропорции окон, требования к ним. Типы оконных конструкций из ПВХ. Крепление оконных коробок. Оконные приборы. Устройство и заполнение дверных проёмов. Дверные блоки, их установка и крепления в проёмах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Дверные приборы.</p>	1	
	<p>Внутриквартирные лестницы. Общие сведения о лестницах, требования к ним. Элементы лестниц. Внутриквартирные деревянные лестницы на тетивах и косоурах. Забежные ступени. Конструкция ограждения. Винтовые внутриквартирные лестницы из дерева, металла, сборного или монолитного железобетона.</p>	1	
	<p>Веранды. Террасы. Крыльца. Веранда: определение, назначение, типы, конструктивные решения. Терраса: определение, назначение, конструктивные решения. Организация входа в малоэтажный жилой дом. Крыльца и тамбуры: их конструкции, элементы, размеры. Элементы наружной отделки. Каменные отделочные материалы и элементы. Оштукатуривание, облицовка кирпичной кладки плитами из натуральных или искусственных каменных материалов. Варианты облицовки цоколя. Применение деревянных и металлических декоративных элементов.</p>	2	
	<p>В том числе, практических занятий</p>	24	<p>ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3</p>
	<p><i>Практическое занятие №2.</i> Конструирование ленточного фундамента малоэтажножилого дома.</p>	4	
	<p><i>Практическое занятие №3.</i> Конструирование перемычек над проёмом в стене.</p>	2	

	<i>Практическое занятие №4.</i> Конструктивное решение здания при деревянном несущем остове.	4	
	<i>Практическое занятие №5.</i> Конструирование перекрытия в малоэтажном жилом доме.	4	
	<i>Практическое занятие №6.</i> Построение скатной крыши по заданным параметрам и основных узлов.	4	
	<i>Практическое занятие №7.</i> Конструктивное решение оконного (дверного) блока.	2	
	<i>Практическое занятие №8.</i> Конструктивное решение внутриквартирной винтовой лестницы.	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы		6	
Изучение нормативной документации по проектированию ленточных фундаментов, сборных покрытий и перекрытий. Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Конструкции оконных блоков с раздельными и спаренными переплётками». Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Виды наружной и внутренней отделки».			
Тема 1.3. Конструкции многоэтажных жилых зданий	Содержание	50	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	Общие сведения. Общие требования, предъявляемые к многоэтажным жилым зданиям. Значение этих зданий при застройке городских и сельских поселений. Типы несущих остовов много-этажных жилых зданий.	2	
	Фундаменты многоэтажных жилых зданий Особенности конструирования фундаментов для многоэтажных зданий. Конструктивные типы фундаментов. Ленточные фундаменты из сборных бетонных и железобетонных элементов. Сплошные фундаментные плиты. Область их применения. Свайные фундаменты, область их применения. Классификация свайных фундаментов по материалу, по характеру работы, по способу погружения в грунт. Забивные и набивные сваи. Ростверк из монолитного железобетона и сборный. Подвалы и технические подполья. Защита их от грунтовой сырости. Условия устройства по внешнему контуру здания подпорных стенок - массивных или тонкостенных.	4	

	<p>Несущие остовы каменных многоэтажных зданий Особенности конструирования кирпичных стен в многоэтажных зданиях. Конструктивные системы зданий. Конструкции стен, требования к ним. Стены кирпичные - многослойные с применением утеплителя. Крупноблочные стены-перевязки стен, типы блоков.</p>	4	
	<p>Совмещенные покрытия. Кровли. Определение "совмещённые покрытия". Холодные и теплые чердаки в покрытиях многоэтажных жилых зданий- проходных или полупроходных. Вентилируемые и невентилируемые совмещённые покрытия. Область их применения. Конструктивные решения. Кровли, применяемые в совмещённых покрытиях. Водоотвод с совмещённых покрытий.Водосточные воронки. Эксплуатируемые крыши-террасы, их конструкции. Выход на крышу.</p>	4	
	<p>Несущий остов зданий из крупных панелей. Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Бескаркасные крупнопанельные здания. Разрезы наружных стен. Конструкции стеновых панелей. Основные конструктивные решения бескаркасных крупнопанельных зданий (с узким шагом, с широким шагом несущих поперечных стен с несущими продольными стенами), с несущими внутренними стенами с наличием ядра жесткости и с навесными наружными панелями. Конструктивные элементы зданий из крупных панелей. Требования к стыкам стеновых панелей. Конструктивные решения стыков; их классификация по признакам: по устройству наружной зоны, по способу заделки, по способу сопряжения. Перекрытия в бескаркасных крупнопанельных зданиях. Техничко-экономическая оценка зданий.</p>	4	
	<p>Несущий остов зданий из монолитного железобетона. Здания из монолитного железобетона; общие сведения. Особенности остова многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона. Монолитные и сборно-монолитные конструкции. Технические методы возведения зданий из монолитного железобетона. Опалубки - щитовые и блочные, переставные и скользящие. Обеспечение надёжной теплоизоляции. Сборно-монолитные многослойные стены.</p>	4	

	<p>Здание из объемных блоков. Общие сведения. Блочная, панельно-блочная и каркасно-блочная системы зданий изобъемных блоков. Монолитный и сборные элементы. Конструкции стыков и узлов крепления. Техничко-экономическая оценка зданий.</p>	4	
	<p>Лестницы, лифты. Требования к лестницам многоэтажных зданий. Классификация лестниц по назначению, числу маршей в пределах одного этажа, по материалу. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции лестниц из мелкогабаритных и крупногабаритных элементов ограждения. Пожарные, аварийные лестницы: лестницы-стремянки. Обеспечение незадымляемости лестничных клеток многоэтажных жилых зданий. Лифты: определение, назначения, требования к ним, область применения. Типы лифтов. Основные размеры лифтов. Конструкции лифтовых шахт. Размещение лифтов в здании.</p>	2	
	<p>Балконы, лоджии, эркеры, входы. Балконы, лоджии, эркеры; их определение и назначение. Конструктивные решения балконов, лоджий, эркеров в кирпичных и крупнопанельных зданиях. Узлы опирания, примыкания к стенам. Устройство ограждений и пола. Входы.</p>	2	
	В том числе, практических занятий	20	
	<i>Практическое занятие №9.</i> Конструирование свайного фундамента.	4	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	<i>Практическое занятие №10.</i> Конструирование узлов крупнопанельного многоэтажного здания.	4	
	<i>Практическое занятие №11.</i> Проектирование водоотвода с совмещённой крыши с расположением и расчётом воронок по заданным параметрам.	2	
	<i>Практическое занятие №12.</i> Конструирование узлов зданий из монолитного железобетона.	4	
	<i>Практическое занятие №13.</i> Конструктивное решение сборной железобетонной лестницы.	4	
	<i>Практическое занятие №14.</i> Конструктивное решение балкона (лоджии, эркера)	2	

Примерная тематика самостоятельной учебной работы Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Фундаменты на винтовых сваях». Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Устройство «зеленых» кровель». Изучение нормативной документации по проектированию плоских кровель.		6	
Тема 1.4. Конструкции и конструктивные элементы общественных зданий	Содержание	28	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	Общие сведения. Назначение общественных зданий. Основные группы зданий - здания ячейкового типа: здания зального типа. Основные, конструктивные системы общественных зданий: бескаркасные, с неполным каркасом, каркасные. Здания зального типа с применением большепролётных конструкций.	1	
	Несущий остов каркасных зданий. Несущий остов каркасного здания. Классификация каркасных зданий: по характеру работы, по материалу, по расположению стоек каркаса, по расположению ригелей. Рамная схема каркаса, обеспечение жёсткости узлов в продольном и поперечном направлениях. Применение в каркасах монолитного железобетона. Монолитные железобетонные ядра жесткости в зданиях с подвесными этажами. Монолитные перекрытия, их конструктивные решения: балочные и безбалочные. Рамно-связевая схема каркаса, обеспечение жёсткости и устойчивости, вертикальные и горизонтальные диафрагмы жёсткости. Каркасные здания связевой схемы. Сборный железобетонный унифицированный каркас. Сетки колонн каркасов. Основные конструктивные элементы каркаса: колонны, ригели, перекрытия. Фундаменты под колонны каркаса - столбчатые стаканного типа. Стыки колонн, сопряжение ригеля с колонной. Разрезки стен каркасно-панельных зданий. Навесные стены каркасных зданий, крепление их к несущему остоу. Узлы и детали. Технико-экономическая оценка зданий.	1	
	Несущий остов зданий с плоскими безраспорными конструкциями Область применения. Элементы остова: балки и фермы. Особенности работы конструкций остова. Номенклатура и размеры типовых конструкций. Материал. Узлы сопряжения.	1	

	Несущий остов зданий с плоскими распорными конструкциями Область применения. Конструкции остова: арки, рамы. Особенности конструкций остова, материал, геометрические формы конструкций, их размеры. Узлы сопряжения элементов.	1	
	Несущий остов зданий с перекрестными системами покрытий Область применения. Перекрёстно-ребристые и перекрёстно-стержневые конструкции. Особенности работы конструкций и их элементов. Способы опирания покрытий. Материал, конструктивные особенности, размеры.	1	
	Несущий остов зданий с тонкостенными пространственными конструкциями Область применения. Определение. Оболочки, складки, купола, своды, шатры. Особенности работы конструкций. Материал, форма, размеры покрытий. Конструктивные решения.	1	
	Несущий остов зданий с висячими и пневматическими системами покрытий. Общие сведения, область применения. Конструктивные системы висячих покрытий. Материал. Особенности работы конструкций. Особенности крепления к опорному кон туру. Пневматические покрытия: воздухоопорные оболочки, пневматические каркасы, пневматические линзы. Материал, конструктивные особенности. Примеры зданий применением висячих и пневматических систем покрытий.	1	
	Витражи и витрины. Витражи и витрины, их определение. Конструктивные решения витражей и витрин. "Проходные" и "непроходные" витражи. Остекление витражей и витрин. Применение светопрозрачных ограждений из стеклоблоков и стеклопрофилита.	1	
	Фасадные конструкции остекления, вентилируемые фасады. Классификация фасадных конструкций остекления. Требования к конструкциям фасадного остекления. Принципы крепления конструкций остекления зданий.	1	
	Лестницы, пандусы, эскалаторы. Парадные лестницы общественных зданий. Габариты, материал, возможные конструк- тивные решения лестниц. Пандусы: определение, назначение, требования к ним, размеще- ние в здании. Эскалаторы, траволаторы, инклинаторы: определения, назначение, требования к ним.	1	

	Устройство верхнего естественного освещения. Условия применения верхнего света в общественных зданиях. Зенитные фонари: типы, конструкция, материал заполнения проёмов. Треугольные, прямоугольные (продольные, поперечные) полосы; точечные фонари; стекложелезобетонные светопрозрачные панели (конструкции, узлы и детали).	1	
	Подвесные потолки и элементы внутренней отделки зданий Назначение подвесных потолков. Требования к конструкциям. Материал. Акустические потолки. Конструкции крепления подвесных потолков. Узлы, детали. Внутренняя отделка интерьеров общественных зданий: облицовка стен, обшивка и др. Крепление отделочного материала к стенам.	1	
	В том числе, практических занятий	16	
	<i>Практическое занятие №15.</i> Конструирование узлов каркасных зданий.	4	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	<i>Практическое занятие №16.</i> Проектирование перекрытия из сборных железобетонных элементов в каркасных зданиях.	4	
	<i>Практическое занятие №17.</i> Конструктивные решения большепролётных конструкций.	4	
	<i>Практическое занятие №18.</i> Конструирование фонарей общественных зданий.	4	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов «Современных общественных зданий с применением большепролётных конструкций». Изучение нормативной документации по проектированию.		6	
Тема 1.5. Конструкции и конструктивные элементы промышленных зданий	Содержание	16	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3

	<p>Классификация и конструктивные системы промышленных зданий.</p> <p>Промышленные здания. Требования, предъявляемые к архитектурно-конструктивному решению зданий. Классификация зданий по назначению, этажности, степени капитальности, пролетам. Параметры объемно-планировочного решения здания (пролет, шаг, сетка колонн, высотные параметры). Одноэтажные и многоэтажные здания. Область их применения, конструктивные схемы.</p>	1	
	<p>Подъемно-транспортное оборудование зданий.</p> <p>Назначение. Основные виды подъемно-транспортного оборудования в многоэтажных промышленных зданиях: мостовые краны, подвесные кран-балки, консольно-поворотные краны, монорельсы, напольный транспорт, вертикальный транспорт. Влияние кранового оборудования на конструкции несущего остова здания.</p>	1	
	<p>Сборный железобетонный каркас одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>Несущий остов здания, конструктивные элементы остова здания. Сборные железобетонные колонны для зданий без кранов, с кранами. Фундаменты и фундаментные балки. Подкрановые балки. Строительные балки и фермы. Плиты покрытия. Связи. Привязка колонн к модульным разбивочным осям. Местоположение и конструктивное решение деформационных швов.</p>	2	
	<p>Стальной каркас одноэтажных промышленных зданий.</p> <p>Несущий остов здания, конструктивные элементы остова здания. Стальные колонны, опирание их на фундамент. Стальные подкрановые балки. Стальные стропильные фермы. Элементы покрытий по стальному каркасу.</p>	1	
	<p>Сборный железобетонный каркас многоэтажных промышленных зданий.</p> <p>Несущий остов здания. Балочная и безбалочная схемы. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости. Основные конструктивные элементы каркаса. Привязка колонн к модульным осям.</p>	1	
	<p>Стеновые ограждения.</p> <p>Виды стен, их классификация по характеру статической работы, конструкции, материалы. Требования. Обеспечение устойчивости стен. Фахверк.</p> <p>Стены из кирпича; крепление их к элементам каркаса.</p>	1	
	<p>Крупнопанельные стены не отапливаемых и отапливаемых зданий; конструкции крепление их к каркасу. Металлические стеновые панели, крепление их к каркасу.</p>	1	

	<p>Покрытия. Фонари.</p> <p>Утепленные и не утепленные покрытия промышленных зданий, их конструктивные решения. Рулонные и мастичные кровли. Водоотвод. Фонари, их классификация. Световые, светоаэрационные и аэрационные фонари, их конструктивные решения. Краткие сведения об аэрации.</p>	1	
	<p>Окна, двери, ворота.</p> <p>Типы светопрозрачных ограждений. Одинарное, двойное и комбинированное остекление. Стальные оконные панели. Глухие ограждения из профильного стекла. Двери, габариты и конструкции. Ворота. Определения и габариты ворот. Виды ворот по способу открывания. Конструкция воротных полотен. Железобетонное обрамление ворот - воротная рама. Установка ее на фундамент и крепление к колоннам каркаса.</p>	1	
	<p>Полы.</p> <p>Типы полов (на грунте и на перекрытиях), требования к ним с учетом производственных воздействий. Конструкции и эксплуатационные свойства отдельных видов полов: грунтовых, каменных, бетонных, асфальтобетонных, полов из клинкера, металлических, торцовых, полимерцементных. Деформационные швы в полах. Сопряжение полов разного типа. Полы в зоне железно- дорожных путей.</p>	1	
	<p>Прочие конструктивные элементы. Рабочие технологические площадки. Этажерки. Лестницы: служебные, аварийные, пожарные. Брандмауэры. Рампы. Перегородки - стационарные и сборно-разборные. Конструктивные решения перегородок - кирпичные, панельные, из стального профильного листа, листовых материалов, стальной сетки.</p>	1	
	В том числе, практических занятий	4	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	Практическое занятие №19. Построение плана одноэтажного промышленного здания.	2	
	Практическое занятие №20. Конструирование плана кровли промышленного здания.	2	

Примерная тематика самостоятельной учебной работы Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Новые подходы к проектированию зданий промышленного назначения». Изучение нормативных источников по проектированию промышленных зданий.		2	
Тема 1.6. Архитектурная физика	Содержание	32	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	Общие сведения. Задача архитектурной физики: создание искусственной материально- организованной среды для жизнедеятельности человека и общества внутри естественной природы. Связь архитектурной физики с архитектурным проектированием, гигиеной, социологией и психологией. Критерии качества архитектуры. Творческий метод архитектора. Учет архитектурно – климатологических и физико – гигиенических факторов при проектировании Роль архитектурной физики в улучшении качества труда архитектора.	1	
	Архитектурная климатология. Научные основы рационального использования природных ресурсов энергии для создания в городах, промышленных и сельскохозяйственных предприятиях, жилых и общественных зданиях благоприятной тепловой среды для жизни и деятельности человека Климатическое районирование страны и типовое проектирование. СП – строительная климатология. Климат и погода. Три группы факторов, оказывающих воздействие на формирование климата: астрономическая, геофизическая и метеорологическая. Солнечная радиация и ее распределение в атмосфере и по поверхности Земли: падающая, прямая, рассеянная, отраженная, поглощенная.	1	
	Типологические особенности проектирования зданий в суровых районах Севера. Типологические особенности проектирования во влажных, сухих и жарких районах Юга	1	

	<p>Теплофизические свойства материалов и конструкций. Теплопроводность, пористость материалов, термическое сопротивление и общее сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции.</p> <p>Теплотехническая характеристика помещений по их тепловому, влажностному и воздушному режиму.</p> <p>Теплотехническое нормирование ограждающих конструкций зданий и микроклимата помещений по зимним и летним условиям эксплуатации.</p>	1	
	<p>Архитектурная светология. Основы психофизиологии зрительного восприятия архитектурной формы (пространства, объема, пластики, цвета).</p> <p>Объективные основы науки о свете, оптический центр излучения, световое поле, световая среда, основные понятия, характеристики, размерности.</p>	1	
	<p>Солнце и архитектурная форма, ее региональные особенности. Геометрия солнечных лучей как основа практических методов расчета инсоляции и проектирования застройки и архитектурных форм на разных широтах. Современные отечественные нормы и зарубежный опыт регламентирования инсоляции помещений и территорий. Методы расчета и архитектурного проектирования инсоляции.</p>	1	
	<p>Регламентация применения солнцезащитных средств, их классификация и область рационального использования. Комплекс критериев солнцезащиты.</p> <p>Методы расчета и проектирования солнцезащитных устройств.</p>	1	
	<p>Основные факторы, влияющие на качество световой среды в помещениях – градостроительные, архитектурные, конструктивные, эксплуатационные. Учет этих факторов в архитектурном проектировании.</p> <p>Классификация интерьерных пространств по распределению яркостей. Приемы распределения и трансформации естественного света в помещениях на примерах из истории архитектуры. Нормирование естественного освещения в помещениях различного назначения. Количественные и качественные характеристики.</p> <p>Классификация зрительной работы и системы естественного освещения помещений. Основы светотехнического расчета естественного освещения.</p>	1	
	<p>Эволюция источников искусственного света в доэлектрическую и досовременную эпохи. Классификация источников, их основные характеристики, преимущества и недостатки.</p> <p>Осветительные приборы и освещение интерьеров.</p> <p>Классификация осветительных приборов, их роль и область применения в установках освещения интерьера и города.</p>	1	

	<p>Приемы и средства световой архитектуры города. Нормирование и проектирование освещения городских пространств и объектов. Светоцветовое зонирование территории города, формирование световых ансамблей.</p> <p>Единство света и цвета как важнейший фактор восприятия архитектурной и природной среды. Физическая природа цветового восприятия.</p>	1	
	<p>Архитектурная акустика и борьба с шумами. Основные понятия, величины, размерности архитектурной акустики. Звуковая энергия. Энергетические и эффективные величины. Объективные и субъективные характеристики звука.</p> <p>Распространение звука в твердых, жидких и газообразных телах. Звуковое поле.</p> <p>Основные принципы и закономерности звукопередачи в конструкциях зданий.</p>	1	
	<p>Конструктивные приемы звукоизоляции и звукоизолирующие материалы. Расчеты звукоизоляции от воздушного и ударного шума. Звукоизоляция жилища (стен, перегородок, покрытий, окон и дверей). Приемы рациональных решений звукоизоляции.</p> <p>Основные закономерности физического явления звукопоглощения. Пористые и пористо-волокнистые звукопоглощающие материалы, поглощающие конструкции резонансного типа (резонатор Гельмгольца, перфорированные пластины, тонкие панели на отnose, пленочные конструкции).</p> <p>Конструктивные решения поглощающих конструкций (плоские облицовки, кулисы, штучные поглотители).</p>	1	
	<i>В том числе, практических занятий</i>	26	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	<i>Практическое занятие №21.</i> Теплотехнический расчет утеплителя в покрытии и ограждающих конструкциях стен в соответствии с требованиями.	6	
	<i>Практическое занятие №22.</i> Построение проекций солнечной траектории и инсоляционного графика.	6	
	<i>Практическое занятие №23.</i> Расчет естественной освещенности помещений. Определение расчетного КЕО в помещениях с боковым светом.	4	
	<i>Практическое занятие №24.</i> Определение площади световых проемов при боковом и верхнем освещении.	4	
	<i>Практическое занятие №25.</i> Расчет звукоизоляции акустически однородных конструкций	6	

Примерная тематика самостоятельной учебной работы		6	
Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Понятие тепло - и влагопередачи, диффузии газов. Виды и законы распространения тепла теплопроводностью, конвекцией и излучением».			
Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Гигиеническое, эстетическое и экономическое значение инсоляции, ее положительное и отрицательное воздействие на среду и человека».			
Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Примеры зависимости архитектурных форм от геометрии солнечных лучей из истории архитектуры и творчества мастеров».			
Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Примеры и акустический анализ классических произведений архитектуры (античность, ренессанс, классицизм, современность)».			
Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Примеры рациональных решений шумозащиты».			
Тема 1.7. Инженерное оборудование зданий	Содержание	18	
	Инженерные коммуникации в жилом здании. Технические вводы в здание. Источники водоснабжения. Отвод поверхностных вод, очистка сточных вод. Мусороудаление. Источники электроэнергии, ее потребители. Вентиляционные блоки. Отопление. Газопроводы.	1	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	Системы и схемы холодного водоснабжения здания. Устройство, оборудование, арматура водопроводной сети, пожарные водопроводы зданий. Методика составления аксонометрической схемы оборудования водопроводной сетей зданий. Расстановка санитар-но-технического оборудования по этажам здания.	1	
	Система хозяйственно-фекальной канализации, основные элементы, оборудование, арматура. Методика составления аксонометрической схемы хозяйственно-фекальной канализации зданий. Расположение санитарно-технических помещений в зданиях, их объемно - планировочные параметры. Виды санитарно-технического оборудования и его размещение в зданиях. Мусороудаление из зданий. Современные методы удаление пыли в жилых и общественных зданиях. Водостоки зданий.	1	

	<p>Тепловой баланс и тепловой режим помещений и зданий. Системы и схемы отопления зданий, водяное, паровое, воздушное, панельно-лучистое, отопление альтернативными видами энергии, электрическое, печное. Оборудование, арматура и приборы систем отопления. Методика выбора системы отопления здания.</p> <p>Вентиляция и кондиционирование воздуха. Виды систем вентиляции и кондиционирования и их основные элементы: санитарно-гигиенические основы вентиляции и кондиционирования (нагревание и охлаждение, увлажнение и осушение) воздуха. Принципы устройства вентиляторов и кондиционеров, размещение их в помещениях и зданиях. Аэрация зданий, дымоудаление.</p> <p>Системы и схемы горячего водоснабжения зданий. Устройство сетей, приборы, арматура. Теплоизоляция.</p>	1	
	<p>Классификация систем и схем газоснабжения Газоснабжение зданий. Методика составления схемы разводки газовых сетей в здании. Оборудование, приборы и арматура газовых сетей.</p>	1	
	<p>Схемы электроснабжения, трансформаторные подстанции, воздушные и кабельные вводы в здание, внутренние электрические сети.</p> <p>Электросиловое оборудование зданий (лифты, насосы, вентиляторы, компрессоры, кондиционеры, электрические плиты, нагреватели и т.п.). Принцип расчета необходимого количества лифтов в здании. Молниезащита зданий, устройство, основы расчета.</p>	1	
	В том числе, практических занятий	12	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	<i>Практическое занятие №26.</i> Составление аксонометрической схемы размещения и расстановки элементов оборудования и арматуры водопроводной сети на плане типового этажа.	4	
	<i>Практическое занятие №27.</i> Составление аксонометрической схемы хозяйственно- фекальной канализации здания с размещением и расстановкой санитарно-технического оборудования и арматуры от потребителя до дворового колодца.	4	
	<i>Практическое занятие №28.</i> Выбор системы отопления для зданий различного функционального назначения и отопительных приборов.	4	

<p>Примерная тематика самостоятельной учебной работы Поиск и предоставление информационных и иллюстрированных материалов с указанием источников по теме: «Элементы благоустройства и инженерного оборудования территорий и зданий». Изучение нормативной документации по инженерному благоустройству территории. Изучение нормативных требований к уровню чистого пола, отметке отмостки, лотка проезжей части, уклонов отмостки, лотка проезжей части, газонов, тротуаров и подъездов к зданиям.</p>			
<p>Тема 1.8. Основы расчета и конструирования элементов несущего здания</p>	<p>Содержание</p>		<p>ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3</p>
	<p>Общие сведения, расчетные схемы. Строительные конструкции с элементами статики сооружения. Элементы, составляющие расчетную схему. Способы их соединений. Виды опорных связей. Способы обеспечения геометрической неизменяемости плоскостных и пространственных стержневых систем. Расчетные идеализации конструктивных схем различных видов несущих оснований и отделочных конструктивных форм (колонн, ферм, рам, арок и т.п.).</p>	2	
	<p>Закономерности деформирования строительных материалов. Понятие о напряженно-деформированном состоянии идеально упругих тел, об основных геометрических характеристиках сечений.</p>	1	
	<p>Геометрическая неизменяемость и статическая определимость системы Понятие о геометрической неизменяемости систем, о статической определимости систем. Степень свободы тела. Диски. Кинематические связи. Понятие о простом и кратном шарнирах. Необходимое и достаточное условия для геометрической неизменяемости и статической определимости систем. Обеспечение геометрической неизменяемости плоских конструкций. Пространственная неизменяемость сооружений. Типы связей: горизонтальные и вертикальные. Характер работы связей, место их расположения в деформационных отсеках здания.</p>	1	

	<p>Материалы несущих конструкций.</p> <p>Сталь, её свойства. Работа стали при различных видах напряжённого состояния. Алюминиевые сплавы и их свойства. Сортамент на изделия из стали и алюминиевых сплавов. Определение расчётных сопротивлений и модулей упругости по СНиПам. Работа древесины на растяжение, сжатие, изгиб, смятие, скалывание. Определение расчётных сопротивлений древесины при различных видах напряжённого состояния и модуля упругости по СНиПу. Прочность бетона. Важнейшие характеристики бетона, учитываемые при оценке его напряжённого деформированного состояния. Сущность железобетона. Принципы армирования. Арматурные изделия. Определение расчётных характеристик бетона и арматуры при растяжении и сжатии по СНиПу.</p>	1	
	<p>Нагрузки и воздействия.</p> <p>Виды и характер приложения нагрузок, действующих на здание и его элементы. Классификация нагрузок. Понятие о сейсмических нагрузках. Температурные воздействия.</p>	1	
	<p>Основы расчета конструкций по предельным состояниям.</p> <p>Сущность метода расчёта конструкций по предельным состояниям. Понятие о коэффициентах надёжности по нагрузке и по назначению. Методика сбора нагрузок на 1 м.кв перекрытия или покрытия, на 1 п.м ригеля, на колонну или узел фермы.</p>	2	
	<p>Соединения элементов несущих конструкций.</p> <p>Соединение металлических конструкций. Болтовые и заклёпочные соединения. Характер их работы. Сварные соединения. Виды швов и их работа под нагрузкой. Сопоставление достоинств и недостатков соединений металлических конструкций и рекомендации по их применению в конкретных условиях. Соединение железобетонных конструкций. Соединения при непосредственном контакте бетонных поверхностей, замоноличиваем.</p>	2	
	<p>Основания и фундаменты.</p>	1	
	<p>Физические и механические характеристики грунтов. Расчетное сопротивление грунтов.</p> <p>Выбор глубины заложения фундамента. Основы конструирования и расчета фундамен-тов. Подбор размеров подошвы фундамента.</p>	1	

	<p>Колонны. Понятие "потеря устойчивости". Критические напряжения по Эйлеру. Основы устойчивости сжатых колонн. Стальные колонны. Типы сечений стальных колонн сплошных и сквозных. Внецентренное сжатие и схема работы стальных колонн. Расчетная схема колонн. Детали колонн: оголовки, шарнирное опирание, траверса, защемление в фундамент, металлические консоли, решетки сквозных колонн. Основы расчета. Подбор сечений. Деревянные колонны. Типы деревянных колонн. Опирание на фундамент. Основы расчета. Подбор сечений. Железобетонные колонны. Основы конструирования и расчета железобетонных колонн одно и многоэтажных зданий.</p>	2	
	<p>Балки и плиты. Элементы статики и напряженное состояние балок и плит. Работа однопролетных и много пролетных балок. Построение эпюр моментов и поперечных сил при различных схемах их нагрузки. Принципы расчета балок и балочных плит. Стальные балки и настилы. Типы поперечных сечений балок. Общая и местная устойчивость балок. Прокатные и сварные балки. Современные конструктивные формы балок. Конструкции стальных настилов и плит покрытий. Расчет и конструирование балок различными формами сечений. Железобетонные балки и плиты. Работа железобетонных плит и балок в изгибе. Сущность предварительного напряжения. Определение размеров поперечного сечения плит и балок из условий жесткости. Понятие о расчете изгибаемых элементов прямоугольного, таврового, двутаврового сечений. Армирование железобетонных балок и плит. Параметры конструирования железобетонных балок. Принципы работы монолитных железобетонных балочных перекрытий. Деревянные балки. Конструкции деревянных балок цельного сечения и составных. Определение размеров сечения балок из условия жесткости. Принципы работы и основы расчета.</p>	2	

	<p>Фермы.</p> <p>Области применения ферм. Классификация ферм: по очертанию поясов, решетки, по функциональному значению. Работа ферм под нагрузкой и их расчет.</p> <p>Графический способ определения усилий в стержнях ферм.</p> <p>Стальные фермы. Основные типы поперечных сечений стержней. Подбор сечений и конструирование узлов. Современные конструктивные формы ферм.</p> <p>Типы деревянных ферм для различных пролетов и краткое описание их особенностей. Характерные узлы ферм из древесины. Подбор сечений и конструирование узлов.</p> <p>Особенности работы и конструирование железобетонных ферм. Основные типы стропильных и подстропильных ферм.</p>	2	
	<p>Арки и рамы. Понятие и определение. Геометрические формы арок и рам.</p> <p>Принципы их статической работы. Сопоставление геометрических форм при выполнении их из разных материалов. Рекомендуемые примерные пропорциональные соотношения важнейших размеров.</p>	2	
	В том числе, практические занятия		<p>ОК.02-05,</p> <p>ОК.07-10</p> <p>ПК.1.1-1.3</p>
	<i>Практическое занятие №29.</i> Определение геометрической неизменяемости и статической определяемости различных стержневых систем.	6	
	<i>Практическое занятие №30.</i> Сбор нагрузок на элементы здания.	6	
	<i>Практическое занятие №31.</i> Расчет и конструирование соединений металлических конструкций и деревянных элементов.	6	
	<i>Практическое занятие №32.</i> Определение размеров подошвы фундамента.	2	
	<i>Практическое занятие №33.</i> Подбор сечения центрально-сжатой стальной колонны при заданной расчетной схеме и нагрузке.	6	
	<i>Практическое занятие №34.</i> Подбор сечения деревянной стойки, если известны нагрузка и расчетная схема стойки.	6	
	<i>Практическое занятие №35.</i> Определение (проверка) несущей способности железобетонной колонны при заданном армировании.	6	
	<i>Практическое занятие №36.</i> Построение эпюр изгибающих моментов и поперечных сил в одно или двухпролетных балках, в консолях.	6	

	<i>Практическое занятие №37</i> Расчет и конструирование стальных балок с различными формами сечений.	6	
	<i>Практическое занятие №38.</i> Построение диаграммы Максвелла-Кремоны.	6	
	<i>Практическое занятие №39.</i> Подбор сечения стержней фермы.	6	
Примерная тематика самостоятельной учебной работы Оформление практических работ. Изучение нормативных документов.			
Тема 1.10. Строительство зданий в районах с особыми природными условиями	Содержание	4	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	Строительство в сейсмических районах. Землетрясения, оценка их силы в баллах. Определение - "сейсмические районы". Сейсмостойкость зданий. Особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.	2	
	Строительство в районах вечной мерзлоты. Краткие сведения о вечномерзлых грунтах, их свойства и места распространения. Методы строительства, особенности объемно-планировочных и конструктивных решений.	1	
	Строительство на просадочных грунтах. Типы просадочных грунтов, их свойства и область распространения. Основные строительные и конструктивные мероприятия при возведении зданий на просадочных грунтах.	1	
Тема 1.9. Проектирование строительства зданий в условиях реконструкции	Содержание	2	ОК.02-05, ОК.07-10 ПК.1.1-1.3
	Реконструкция гражданских зданий. Социальные, функциональные, конструктивные и композиционные задачи при реконструкции зданий. Основы проектирования реконструкции зданий: классификация зданий в зависимости от срока службы в целях реконструкции: материальный или физический износ зданий и его конструкций. Общественные мероприятия отдельных конструкций в целях реконструкции здания.	1	

	<p>Реконструкция промышленных объектов.</p> <p>Основные направления реконструкции в современном промышленном строительстве. Повышение эффективности капитальных вложений. Классификация архитектурно-строительных ситуаций, возникающих при реконструкции производственных и административно-бытовых зданий на промышленных предприятиях.</p> <p>Основные задачи при переустройстве промышленных зданий: изменение геометрических параметров, повышение действующих технологических нагрузок, улучшение условий труда и мероприятия по защите окружающей среды. Типичные схемы реконструкции существующих зданий. Облегченные конструкции; усиление отдельных конструктивных элементов зданий.</p>	1	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Конструкции зданий и сооружений с элементами статики»;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: коллекция демонстрационных плакатов, раздаточный материал;
- видеотека по дисциплине.

Технические средства обучения:

- проекционное оборудование.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Маилян «Конструкции зданий и сооружений с элементами статики».

3.2.2. Дополнительные источники

1. Н.Э., Чернов И.П. Архитектурные конструкции. - М.: Высшая школа. 2008
2. Маклакова Т. Г., Нанасова СМ. Конструкции гражданских зданий. - М.: АСВ. 2000
3. Дятков СВ., Михеев А.И. Архитектура промышленных зданий. - М.:АСВ. 2007.
4. Маклакова Г.Г., Нанасова СМ., Шарапенко В.Г. Проектирование жилых и общественных зданий. - М.: Высшая школа, 1998.
5. Благовещенский Ф.А., Букина Г.Ф. Архитектурные конструкции. - М.: Высшая школа, 2008.
6. Архитектурные конструкции Под ред. З.А. Казбек-Казиева. - М.: Высшая школа. 2005.
7. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.
8. СП 64.13330.2011 Деревянные конструкции.
9. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции.
10. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции.
11. СП 128.13330.2016 Алюминиевые конструкции.
12. СП 15.13330.2020 Каменные и армокаменные конструкции.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать по эскизам архитектора отдельные элементы конструкций здания: использовать приёмы и технику графики как формы фиксации принятого решения с соблюдением единства терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими ГОСТами и СНиПами. <p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы конструктивного проектирования, взаимосвязь объёмно-планировочного и конструктивного решения зданий и сооружений; современный опыт применения наиболее прогрессивных типов конструктивных решений гражданских и промышленных зданий; - нормы проектирования гражданских и промышленных зданий; 	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий, внеаудиторной самостоятельной работы (расчётно-графических работ, рефератов)</p> <p>Тестирование</p>