

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (СИБСТРИН)»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЭМГО

Л.В. Шеховцова

Л.В. Шеховцова

« 17 » 06

2017 г.



**РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине**

*«Основы архитектурного проектирования, строительного
конструирования и инженерного обеспечения зданий»*

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

**Наименование профиля/
программы/специализации**

Экономика предприятий и организаций

(наименование профиля программы/специализации)

**Тип образова-
тельной про-
граммы**

программа академического
бакалавриата
2017-2021

статус: вариативная
часть

кафедра АПЗС, ВВ, ЖБК, ИГОФ, ТГВ **факультет** АГ, ИЭ, строительный
курс 2, 3, 4

Таблица 1

Семестр и форма контроля	форма обучения:			Вид занятий и количество часов	форма обучения:		
	очная	очно- заоч- ная	заоч- ная		очная	очно- заоч- ная	заоч- ная
семестр (ы)	4,5,6	–	5,6,7,8	лекции, час	82	–	28
экзамен (ы)	–	–	–	практические (семинарские) занятия, час	–	–	–
зачёт (ы)	4,5,6	–	6,7,8	лабораторные занятия, час	–	–	–
курсовая работа	–	–	–	Всего аудиторных занятий час	82	–	28
курсовой проект	–	–	–	самостоятельная работа, час	170	–	224
индивидуальное зада- ние	–	–	–	Итого по дисциплине , час	252		

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7,0 зачётных единиц

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ИГОФ и одобрена 05.06.2017 протокол № 8

Заведующий кафедрой ИГОФ

С.В. Линовский

С.В. Линовский

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

*«Основы архитектурного проектирования, строительного
(полное наименование дисциплины)
конструирования и инженерного обеспечения зданий»*

Таблица 1.1

Основание для реализации дисциплины

Код и наименование направления подготовки:	38.03.01 Экономика
Год утверждения ФГОС ВО:	2015 год
Наименование профиля подготовки:	-
Наименование кафедры, реализующей дисциплину:	Архитектурное проектирование зданий и сооружений Водоснабжение и водоотведение Железобетонные конструкции Инженерная геология, основания и фундаменты Теплогазоснабжение и вентиляция
Наименование выпускающей кафедры (кафедр):	ЭТП, ЭСИ
Наименование примерной программы / профессионального стандарта (организация, год утверждения):	ФГОС ВО, утвержденный приказом от 12.11.2015 №1327 Минобрнауки РФ, зарегистрировано Минюстом РФ от 30.11.2015 № 39906.

Данная дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций (в соответствии с Картой реализации компетенций ОП вуза, утверждённой деканом факультета):

Таблица 1.2

Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и содержание компетенции (по ФГОС ВО)	Расшифровка компетенции по компонентам (знать, уметь, владеть) для реализуемой дисциплины
1	2
Студент, освоивший программу дисциплины, должен обладать следующей общепрофессиональной компетенцией: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)	знать: перечень основных этапов проектирования жилых, общественных и промышленных предприятий; источники получения информации по новым технологиям и оборудованию, необходимых для решения профессиональных задач. уметь: собирать и анализировать данные для проектирования жилых, общественных и промышленных предприятий; вести сбор и систематизацию информации по новым технологиям и оборудованию, необходимых для решения профессиональных задач. владеть: приёмами, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; навыками работы с нормативной литературой и отечественными и зарубежными источниками в области проектирования жилых, общественных и промышленных предприятий.

Таблица 1.3

Характеристика уровней освоения дисциплины

Уровень освоения	Характеристика
1	3
Пороговый (удовлетворительно) 51 – 64 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию.
Продвинутый (хорошо) 65 – 84 балла	Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что студент продемонстрировал глубокие прочные знания и развитые практические умения и навыки, может сравнивать, оценивать и выбирать методы решения заданий, работать целенаправленно, используя связанные между собой формы представления информации.
Углубленный (отлично) 85 – 100 баллов	Достигнутый уровень оценки результатов обучения свидетельствует о том, что студент способен обобщать и оценивать информацию, полученную на основе исследования нестандартной ситуации; использовать сведения из различных источников, успешно соотнося их с предложенной ситуацией.

2. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель дисциплины:

основная цель изучения дисциплины при подготовке академического бакалавра состоит в овладении набором знаний, необходимых для грамотного, экономически обоснованного выбора наиболее рациональных вариантов конструктивных решений зданий в целом по критериям расхода материалов, трудозатрат и стоимостных показателей; дать студентам основные сведения о проектировании гражданских и промышленных зданий и сооружений и их конструкций, об особенно-

стях современных несущих и ограждающих конструкций, привить понимание основ градостроительства; ознакомить с оборудованием систем ВВ для грамотного экономического расчета (определение стоимости сооружения систем ВВ, обоснование инвестиций в строительство и др.), предназначением инженерных систем, особенностями их функционирования, сравнительными качественными характеристиками оборудования, с энергосберегающими технологиями, связанными с отоплением и вентиляцией зданий.

Задачи дисциплины:

студент должен грамотно ориентироваться в вопросах нынешнего состояния и тенденциях отечественной и зарубежной практики в области проектирования гражданских и промышленных зданий и сооружений; уметь читать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы; изучить основные виды грунтов, и иметь представление об особенностях конструирования фундаментов на различных грунтовых основаниях; изучить физико-механические свойства материалов, составляющих железобетонные и каменные конструкции, требования к ним и методы оценки пригодности к использованию в конструкциях; изучить основы расчета, проектирования, строительства и эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения зданий и населенных мест, устройство систем ВВ и их отдельных элементов (разнообразие схем и применяемого оборудования, сложные механизмы и приборы для регулирования и контроля их работы); изучить основы теплоснабжения, отопления и вентиляции жилых и общественных зданий, назначение систем отопления и вентиляции, основные принципы их расчета и выбора конструкций.

2.2. Место дисциплины в структуре ОП вуза:

Приступая к освоению данной дисциплины обучающийся должен обладать знаниями по следующим дисциплинам (в скобках рекомендуется кратко описать «входные» знания, умения и/или компетенции по всем дисциплинам):

Таблица 2.1

Предшествующие и сопутствующие дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины («входные» знания, умения и компетенции)
Предшествующие дисциплины:			
1.	Вариативная часть	4	Строительные материалы (ОПК-2)
Сопутствующие дисциплины:			
2.	Вариативная часть	6	Управление качеством (ОПК-4)
3.	Вариативная часть	5	Технология и организация строительного производства (ОПК-2)

Данная дисциплина является обеспечиваемым структурным элементом УП ОП вуза для изучения следующих дисциплин:

Таблица 2.2

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

№ п/п	Статус дисциплины по УП (базовая/вариативная)	Семестр	Наименование дисциплины
1.	Вариативная часть	7	Инвестиционная деятельность предприятия (ОПК-4)

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Темы учебной дисциплины:

4 семестр

Основы архитектурного проектирования

Тема 1. Сущность архитектуры, ее определения и задачи. Основы архитектурно - строительного проектирования.

Проблема определения архитектуры. Эволюция представлений об архитектуре. Архитектура и общественное развитие. Основное содержание и особенности современного архитектурно-строительного проектирования. Задачи архитектурно-строительного проектирования.

Тема 2. Гражданские, производственные здания и комплексы.

Содержание понятий «сооружение» и «здание». Классификация гражданских зданий по назначению. Требования к современным гражданским зданиям и их комплексам. Классификация

промышленных зданий по назначению. Требования к производственным зданиям и их комплексам.

Тема 3. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов.

Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых зданий и комплексов. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения общественных зданий и комплексов. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов.

Тема 4. Конструктивные элементы.

Конструктивно-строительные основы: модульная координация, унификация и типизация общественных зданий. Понятие технико-экономического анализа ОПР общественных зданий в проектной стадии. Типология конструктивных решений общественных зданий: виды несущих остовов (зальные, каркасные, стеновые, оболочковые, ствольные и комбинированные системы), разновидности большепролетных покрытий. Их влияние на архитектурный образ и выразительность общественных зданий. Специальные конструктивные элементы общественных зданий: конструкции балконов, антресолей. Амфитеатров и зрительских трибун; подвесные потолки; трансформирующиеся перегородки; типы полов. Светопрозрачные конструкции фасадов и покрытий общественных зданий: разновидности витражей, витрин, современных оконных технологий, «стеклянных фасадов», светоаэрационные фонари и светопрозрачные кровли.

Каркасы промзданий. Нагрузки и воздействия на здание. Выбор конструктивной схемы и материалов каркаса. Железобетонные каркасы промзданий. Стальные каркасы промзданий. Связи. Конструктивные решения многоэтажных промзданий. Большепролетные покрытия. Плоские конструкции. Пространственные покрытия. Основания и фундаменты промзданий. Естественные и искусственные основания. Требования, предъявляемые к фундаментам. Классификация фундаментов. Конструктивные разновидности фундаментов. Фундаментные балки. Колонны промышленных зданий и требования, к ним предъявляемые. Конструктивные разновидности ж/б колонн, связи между колоннами. Покрытия промзданий и требования, к ним предъявляемые. Виды покрытий. Конструктивные разновидности ж/б стропильных и подстропильных балок и ферм. Связи в покрытиях. Ограждающие конструкции покрытий. Стены промышленных зданий и требования, предъявляемые к ним. Стены из кирпича, мелких и крупных блоков. Стены из ж/б панелей. Стены из металла. Окна, фонари, ворота и двери промышленных зданий и требования, предъявляемые к ним. Конструктивные разновидности окон, фонарей, ворот и дверей промзданий.

Тема 5. Физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования.

Физико-технические требования к зданиям и сооружениям. Основы строительной теплотехники и теплотехнических расчетов наружных ограждающих конструкций. Основные представления об архитектурной светотехнике. Требования пожарной безопасности элементов общественных зданий с учетом пользования ими людьми с ограниченными возможностями передвижения.

Тема 6. Основы градостроительства.

Сущность градостроительства. Элементы благоустройства прилегающей территории, генплан и параметры элементов генплана участка. Генеральные планы промпредприятий. Содержание и принцип формирования генерального плана. Транспорт, грузовые потоки, благоустройство территории. ТЭП генерального плана. Охрана окружающей среды.

Тема 7. Реставрация памятников архитектуры, реконструкция зданий и застройки.

Содержание понятия «памятник архитектуры». Задачи и особенности реставрации памятников архитектуры. Задачи и особенности реконструкции зданий и застройки.

Тема 8. Нормы и правила выполнения строительных чертежей.

СПДС. Нормативная литература. Стандарты оформления.

5 семестр

Железобетонные и каменные конструкции

Тема 1. Введение. Сущность железобетона.

Определение курса, его цели, задачи. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии железобетона за рубежом и в России. Сущность железобетона. Понятие о железобетоне как конструктивной композиции двух материалов – бетона и стальной арматуры. Условия, обеспечивающие совместную работу бетона и стальной арматуры. Достоинства и недостатки железобетона. Виды железобетонных конструкций. Область применения железобетона и перспективы развития

Тема 2. Основные физико-механические свойства бетона.

Основные сведения, виды и классификация бетона. Структура бетона. Прочность бетона. Характер разрушения бетона при сжатии. Кубиковая прочность бетона, призмочная прочность бетона, прочность бетона при растяжении, срезе и скалывании. Реологические свойства бетона. Начальный модуль упругости и модули деформации бетона. Предельные сжимаемость и растяжимость бетона.

Тема 3. Основные физико-механические свойства стальной арматуры.

Назначение арматуры. Рабочая, распределительная и монтажная арматура. Гибкая арматура и ее виды. Жесткая арматура и области ее применения. Прочностные и деформативные свойства арматурных сталей с площадкой текучести. Пластичность, свариваемость, хладноломкость, реологические свойства арматурных сталей. Классы и марки арматурных сталей и их механические характеристики. Рекомендации по использованию арматуры в различных конструкциях. Арматурные сварные изделия – каркасы и сетки.

Тема 4. Основные физико-механические свойства железобетона.

Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры в бетоне. Усадка железобетона и перераспределение напряжений в арматуре и бетона сжатого элемента вследствие ползучести. Совместное действие усадки и ползучести. Защитный слой бетона. Факторы, влияющие на назначение толщины защитного слоя. Влияние высоких температур на железобетонные конструкции. Коррозия железобетона и меры защиты от нее.

Тема 5. Стадии НДС железобетона. Метод расчета ЖБК по предельным состояниям.

Три стадии напряженно-деформированного состояния (НДС) нормальных сечений железобетонных элементов и характер разрушения их при изгибе. Слабо-, нормально и перearмированные элементы. Два случая разрушения нормального сечения. Граничное значение относительной высоты сжатой зоны бетона и условия разрушения в обоих случаях. Метод расчета железобетонных конструкций по предельным состояниям. Понятие предельного состояния конструкции. Сущность расчета по двум группам предельных состояний. Классификация нагрузок. Нормативные и расчетные нагрузки. Основные положения расчета по предельным состояниям.

Тема 6. Изгибаемые элементы. Расчет прочности нормальных и наклонных сечений железобетонных элементов.

Два расчетных уравнения предельного состояния нормальных сечений. Определение граничной высоты сжатой зоны. Конструктивные особенности изгибаемых элементов. Основные расчетные формулы. Два расчетных случая для элементов таврового профиля. Признаки расчетных случаев. Особенности предельного состояния наклонного сечения изгибаемого элемента. Возможные случаи разрушения элемента по наклонному сечению. Основные расчетные формулы. Конструктивные требования.

Тема 7. Сжатые элементы.

Общие понятия. Конструктивные особенности сжатых элементов с гибкой продольной арматурой и хомутами. Оптимальные проценты армирования. Расчет прочности сжатых элементов со случайным эксцентриситетом. Расчет прочности внецентренно сжатых элементов при расчетных эксцентриситетах. Два расчетных случая. Алгоритм расчета арматуры для случаев больших и малых эксцентриситетов. Сжатые элементы с косвенным армированием.

Тема 8. Растянутые элементы.

Элементы железобетонных конструкций, работающие на центральное и внецентренное растяжение. Конструктивные особенности растянутых элементов. Расчет прочности центрально растянутых элементов. Два расчетных случая для внецентренно растянутых элементов.

Тема 9. Предварительное напряжение.

Сущность предварительно напряженного железобетона. Два способа создания предварительного напряжения: натяжение арматуры на упоры, натяжение арматуры на бетон. Механическое, электротермическое и электротермомеханическое натяжение напрягаемой арматуры. Контролируемые напряжения в арматуре при натяжении на упоры, на бетон. Потери предварительных напряжений в арматуре. Коэффициент точности натяжения. Особенности армирования предварительно напряженных элементов.

Тема 10. Конструкции одноэтажных промышленных зданий.

Классификация одноэтажных производственных зданий по конструктивным признакам. Конструктивные схемы зданий. Устройство температурно-деформационных швов. Поперечные рамы здания. Состав поперечной рамы каркаса: стропильные конструкции, колонны, фундаменты. Продольные рамы. Обеспечение пространственной жесткости каркасного здания. Вертикальные и горизонтальные связи. Колонны. Типы поперечных сечений колонн. Конструктивные схемы покры-

тий. Общие сведения об элементах покрытия. Балки, фермы, арки, подкрановые балки и подстропильные конструкции.

Механика грунтов, основания и фундаменты

Тема 1. Основные понятия и определения.

Задачи курса, его составные части. Взаимосвязь основных разделов курса. Сложность природы грунтов и их свойства. Роль отечественной школы в механике грунтов и фундаментостроении.

Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011. Компрессия грунтов. Компрессионная зависимость и ее графическая интерпретация. Коэффициент сжимаемости, модуль деформации, коэффициент бокового расширения, коэффициент бокового давления.

Тема 2. Прочность и водопроницаемость грунтов.

Методы определения модуля деформации грунта. Сопrotивление грунтов сдвигу, как критерий прочности. Уравнение Ш. Кулона, угол внутреннего трения φ и удельная сила внутреннего сцепления Закон Дарси. Коэффициент фильтрации, методы его определения. Водопроницаемость грунтов.

Тема 3. Напряженное состояние грунта.

Основные понятия о напряженном состоянии грунта. Фазы напряженного состояния. Критическое и предельное давление на грунт. Принцип линейной деформируемости грунта. Теория предельного напряженного состояния.

Тема 4. Деформации грунта.

Виды деформаций грунтов и физические причины, их обуславливающие. Формула осадки слоя конечной толщины (Н.М. Герсеванова) как основа нормативных методов расчета осадок одиночных фундаментов. Расчетные методы с использованием моделей линейно-деформируемого полупространства и линейно-деформируемого слоя конечной толщины. Область использования методов.

Тема 5. Давление грунта на ограждение.

Давление грунтов на ограждающие конструкции. Методы определения активного и пассивного давления грунта. Общее представление об использовании теории предельного напряженного состояния. Решение Ш. Кулона для несвязных и связных грунтов. Учет пригрузки на поверхности.

Тема 6. Классификация фундаментов.

Основания и фундаменты. Классификация фундаментов. Исходные данные для проектирования: инженерно-геологические и гидрогеологические условия площадки, данные о сооружении, нагрузки на фундаменты. Расчетные сочетания нагрузок. Техничко-экономические факторы, определяющие выбор типа основания и конструкцию фундаментов. Расчет оснований и фундаментов по предельным состояниям.

Тема 7. Фундаменты мелкозаложенного.

Конструктивные схемы фундаментов. Материалы и требования к ним. Классификация фундаментов по жесткости. Гидроизоляция фундаментов и подземных сооружений. Выбор типа гидроизоляции. Деформационные швы.

Выбор глубины заложения подошвы. Определение размеров подошвы для центрально и внецентренно нагруженных фундаментов. Расчет оснований по II группе предельных состояний (по деформациям). Виды деформаций. Предельно допустимые деформации. Расчетные виды деформаций сооружений, вызванных деформациями основания.

Тема 8. Свайные фундаменты.

Конструктивные элементы. Область использования. Классификация свайных фундаментов и свай. Несущая способность свай по грунту и материалу. Методы определения несущей способности свай по грунту. Правила компоновки свайных кустов.

Основные положения проектирования элементов свайного фундамента по предельным состояниям. Расчет центрально и внецентренно нагруженного свайного фундамента. Расчет основания свайного фундамента по деформациям. Расчет основания по прочности (устойчивости). Расчет прочности ростверка. Подбор свайного оборудования.

6 семестр

Водоснабжение и водоотведение

Тема 1. Водоснабжение населенных пунктов и промпредприятий.

Классификация систем водоснабжения. Схемы водоснабжения населенного пункта и промпредприятия. Нормы и режим водопотребления, расчетные расходы. Свободный и располагаемый напор.

Тема 2. Источники водоснабжения и очистка природных вод.

Источники водоснабжения и сооружения для забора воды. Береговые, русловые и специальные водозаборы. Скважины, шахтные колодцы, горизонтальные водозаборы и каптажные камеры. Классификация насосных станций, их назначение и устройство. Очистка природных вод.

Тема 3. Устройство внутреннего водоснабжения зданий.

Классификация внутреннего водопровода. Схемы водопровода зданий. Трубы и арматура внутреннего водопровода. Ввод в здание, водомерный узел и водонапорные устройства (повысительные насосные установки). Водонапорные устройства (водонапорный баки гидропневмоустановки). Устройство водопроводной сети в здании.

Тема 4 Основы расчета внутреннего водопровода.

Гидравлический расчет внутреннего водопровода. Нормы и неравномерность водопотребления. Определение расчетных расходов

Тема 5. Внутреннее водоотведение зданий.

Классификация систем водоотведения. Схемы внутреннего водоотведения, ее основные элементы и правила проектирования. Трубы, фасонные части, санитарно-технические приборы. Определение расчетных расходов сточных вод.

Тема 6. Основы расчета внутриквартальных сетей канализации.

Трассировка внутриквартальных сетей и принципы их гидравлического расчета. Вентиляция водоотводящей сети и внутренние водостоки. Местные установки перекачки и очистки сточных вод.

Тема 7. Водоотведение населенных мест.

Схема водоотведения и ее основные элементы. Классификация систем и схем сетей водоотведения. Основы проектирования водоотводящих сетей. Устройство водоотводящей сети. Трубы, колодцы и пересечения с препятствиями.

Тема 8. Сооружения очистки бытовых сточных вод.

Очистка сточных вод. Состав бытовых сточных вод. Методы очистки сточных вод и условия выпуска их в водоем. Очистные сооружения канализации. Сооружения механической очистки и обработки осадков сточных вод. Сооружения биологической очистки и обеззараживания сточных вод.

Отопление и вентиляция

Тема 1. Микроклимат помещений, условия комфортности, тепловая защита ограждающих конструкций.

Микроклимат помещений в различные периоды года. Параметры, определяющие микроклимат помещений различного назначения. Условия комфортности. Расчет сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций по санитарно-гигиеническим условиям и условиям энергосбережения. Выбор конструкций наружных ограждений и расчет их фактического сопротивления теплопередаче с учетом требований нормативов по условиям энергосбережения.

Тема 2. Классификация, конструкции и оборудование систем отопления.

Водяные, паровые и воздушные системы отопления, их достоинства и недостатки. Применение панельно-лучистого отопления. Конструкции систем отопления. Выбор экономически эффективного оборудования систем отопления. Способы разводки магистральных трубопроводов и расположение трубопроводов и стояков водяных систем отопления. Расположение отопительных приборов, систем удаления воздуха, запорно-регулирующей арматуры.

Тема 3. Определение мощности системы отопления.

Определение тепловых потерь в помещениях здания. Учет дополнительных тепловых потерь на нагрев инфильтрующегося в помещения воздуха. Учет дополнительного расхода тепловой энергии на ориентацию ограждающих конструкций здания по сторонам света. Учет дополнительных потерь тепловой энергии на вентиляцию здания. Учет бытовых тепловыделений. Основные принципы выбора и расчета отопительных приборов. Подбор диаметров трубопроводов гидравлическим расчетом. Гидравлическая увязка циркуляционных колец.

Тема 4. Присоединение систем отопления к тепловым сетям, оборудование тепловых пунктов.

Зависимые и независимые схемы подключения систем отопления к тепловым сетям. Назначение тепловых пунктов и их конструкции. Трубчатые и пластинчатые теплообменные аппараты, их конструкции и экономическое сравнение. Конструкции схем тепловых пунктов, их расчёт.

Тема 5. Тепловые сети.

Централизованные и местные системы теплоснабжения. Назначение тепловых сетей и их конструкции. Надземная прокладка тепловых сетей. Поземная канальная прокладка тепловых сетей.

Подземные бесканальные тепловые сети и их экономическое сравнение с канальной прокладкой тепловых сетей. Конструкции тепловых камер. Центральные и индивидуальные тепловые пункты.

Тема 6. Системы вентиляции.

Параметры наружного воздуха в различные периоды года и обоснование применения систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Естественные и механические системы вентиляции. Расчет и конструирование естественной системы вентиляции жилых зданий. Оборудование и конструкции механических систем вентиляции общественных зданий. Экономическое обоснование применения кондиционирования воздуха.

3.2. Практические занятия и их содержание:

не предусмотрено

3.3. Лабораторные занятия и их содержание:

не предусмотрено

Таблица 3.1

Распределение учебных часов по видам занятий

Темы дисциплин	Часы								
	лекции			практ. (лаб.) занятия			сам. работа		
Форма обучения (очная, очно-заочная, заочная):	О	О-З	З	О	О-З	З	О	О-З	З
4 семестр									
Тема 1. Сущность архитектуры, ее определения и задачи. Основы архитектурно-строительного проектирования.	2		1				4		10
Тема 2. Гражданские, производственные здания и комплексы.	2		1				4		10
Тема 3. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых, общественных, производственных зданий и комплексов.	4		1				4		10
Тема 4. Конструктивные элементы.	12		5				12		22
Тема 5. Физико-технические основы архитектурно-строительного проектирования.	4		1				4		10
Тема 6. Основы градостроительства.	4		1				4		10
Тема 7. Реставрация памятников архитектуры, реконструкция зданий и застройки.	2		1				4		10
Тема 8. Нормы и правила выполнения строительных чертежей	2		1				4		10
Итого за семестр:	32		12				40		92
5 семестр									
<i>Железобетонные и каменные конструкции</i>									
Тема 1. Введение. Сущность железобетона.	2		0,5				3		6
Тема 2. Основные физико-механические свойства бетона.	2		0,5				3		6
Тема 3. Основные физико-механические свойства стальной арматуры.	2		0,5				3		5
Тема 4. Основные физико-механические свойства железобетона.	1		0,25				3		5
Тема 5. Стадии НДС железобетона. Метод расчета ЖБК по предельным состояниям.	4		0,25				3		5
Тема 6. Изгибаемые элементы. Расчет прочности нормальных и наклонных сечений железобетонных элементов.	4		0,5				3		5
Тема 7. Сжатые элементы.	4		0,25				3		5
Тема 8. Растянутые элементы.	1		0,25				3		5
Тема 9. Предварительное напряжение.	2		0,5				3		5
Тема 10. Конструкции одноэтажных промышленных зданий.	4		0,5				3		5
Итого по разделу:	26		4				30		52
<i>Механика грунтов, основания и фундаменты</i>									

Тема 1. Основные понятия и определения	2		0,5				3		6
Тема 2. Прочность грунтов	2		0,5				3		6
Тема 3. Напряженное состояние грунта	2		0,5				3		6
Тема 4. Деформации грунта	4		0,5				3		6
Тема 5. Давление грунта на ограждение	4		0,5				4		6
Тема 6. Классификация фундаментов	2		0,5				4		6
Тема 7. Фундаменты мелкого заложения	4		0,5				4		7
Тема 8. Свайные фундаменты	4		0,5				4		7
Итого по разделу:	24		4				28		50
Итого за семестр:	50		8				58		102
6 семестр									
Водоснабжение и водоотведение									
Тема 1. Водоснабжение населенных пунктов и промпредприятий.	2		0,5				2		2
Тема 2. Источники водоснабжения и очистка природных вод.	2		0,5				2		2
Тема 3. Устройство внутреннего водоснабжения зданий.	2		0,5				2		2
Тема 4 Основы расчета внутреннего водопровода.	2		0,5				2		2
Тема 5. Внутреннее водоотведение зданий	2		0,5				2		2
Тема 6. Основы расчета внутриквартальных сетей канализации.	2		0,5				2		2
Тема 7. Водоотведение населенных мест.	2		0,5				4		2
Тема 8. Сооружения очистки бытовых сточных вод.	2		0,5				4		2
Итого по разделу:	16		4				20		16
Отопление и вентиляция									
Тема 1. Микроклимат помещений, условия комфорта, тепловая защита ограждающих конструкций	2		0,5				3		2
Тема 2. Классификация, конструкции и оборудование систем отопления	2		0,5				3		2
Тема 3. Определение мощности систем отопления	3		0,5				3		2
Тема 4. Присоединение систем отопления к тепловым сетям, оборудование тепловых пунктов	3		0,5				3		2
Тема 5. Тепловые сети	3		1				4		2
Тема 6. Системы вентиляции	3		1				4		4
Итого по разделу:	16		4				20		14
Итого за семестр:	32		8				40		30
Итого:	114		28				138		224

3.4. Курсовой проект и его характеристика:

не предусмотрено

3.5. Индивидуальное задание и его характеристика:

не предусмотрено

3.6. Вопросы к зачету:

4 семестр

1. Сущность архитектуры.
2. Содержание понятий «сооружение» и «здание».
3. Классификация гражданских зданий по назначению.
4. Требования к современным гражданским зданиям и их комплексам.
5. Классификация промышленных зданий по назначению.
6. Требования к производственным зданиям и их комплексам.
7. Основные конструктивные элементы зданий и сооружений.
8. Типы несущих остовов, применяемых для ОПР общественных зданий.
9. Большепролетные конструкции покрытий. Примеры.
10. Типы перекрытий и полы общественных зданий.
11. Варианты естественного освещения общественных зданий. Типы естественного и искусственного освещения.

12. Светопрозрачные конструкции фасадов. Примеры включения их в архитектурную выразительность фасадов.
13. Каркас одноэтажных промышленных зданий.
14. Многоэтажные здания из железобетона.
15. Каркас одноэтажных промышленных зданий из сборного железобетона.
16. Конструктивные решения стен из панелей для отапливаемых и неотапливаемых промышленных зданий.
17. Конструктивные решения промышленных зданий со стенами из кирпича.
18. Естественное освещение промышленных зданий.
19. Ограждающие конструкции покрытий.
20. Фахверк в железобетонных каркасах промышленных зданий.
21. Физико-технические требования к зданиям и сооружениям.
22. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения общественных зданий и комплексов.
23. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения жилых зданий и комплексов.
24. Объемно-планировочные, композиционные и конструктивные решения производственных зданий и комплексов.
25. Задачи и особенности реставрации памятников архитектуры.
26. Задачи и особенности реконструкции зданий и застройки.
27. Основные нормативные документы в области проектирования жилых, общественных и промышленных зданий.
28. Основные требования к оформлению рабочей и проектной документации.

5 семестр

Железобетонные и каменные конструкции

1. Сущность железобетона (три основных условия существования). Достоинства и недостатки.
2. Виды железобетонных конструкций. Достоинства и недостатки каждого вида.
3. Классификация бетона.
4. Класс и марка бетона.
5. Реологические свойства арматуры.
6. Сцепление арматуры с бетоном. Реологические свойства железобетона.
7. Три стадии напряженно-деформированного состояния железобетонных элементов при изгибе.
8. Граничная высота сжатой зоны, граничная относительная высота сжатой зоны.
9. Основные положения метода расчета прочности сечений по допускаемым напряжениям.
10. Основные положения метода расчета прочности сечений по разрушающим усилиям с единым коэффициентом запаса. Основные гипотезы. Преимущества и недостатки метода.
11. Расчет по предельным состояниям. Первая и вторая группа предельных состояний.
12. Расчет прямоугольных сечений с одиночной арматурой.
13. Расчет тавровых сечений.
14. Расчет по наклонным сечениям.
15. Проектирование сжатых элементов. Расчет, армирование.
16. Сущность предварительно напряженного железобетона. Преимущества предварительно напряженных конструкций.
17. Способы создания предварительного напряжения, способы натяжения арматуры.
18. Одноэтажные промздания. Разновидности. Конструктивные схемы. Компонировка. Элементы каркасов, узлы, нагрузки.
19. Типы покрытий одноэтажных зданий. Балки, фермы, арки, плиты напролет.

Механика грунтов, основания и фундаменты

1. Природные грунты. Специфические свойства нескальных грунтов по сравнению со свойствами сплошных тел. Фазовый состав грунтов. Жидкая фаза. Виды воды в грунте.
2. Фазовый состав грунтов. Твердая фаза. Гранулометрический состав. Методы его определения. Физические свойства грунтов. Пористость. Влажность. Степень влажности.
3. Классификация крупнообломочных, песчаных и глинистых грунтов по ГОСТ 25100-95.

4. Сжимаемость грунтов. Компрессионная зависимость. Закон уплотнения. Коэффициент сжимаемости. Коэффициент бокового давления в условиях невозможности бокового расширения.
5. Сопротивление грунтов сдвигу. Значение вопроса. Методы определения прочностных характеристик грунтов.
6. Принцип линейной деформируемости грунтов. Распределение напряжений в упругом полупространстве от действия сосредоточенных сил. Задача Буссинеска.
7. Модуль деформации грунтов. Методы определения. Анализ и оценка методов.
8. Расчет грунтовых оснований по II-му предельному состоянию. Расчетная осадка. Предельно допустимая осадка, определение ее величины.
9. Фазы напряженного состояния грунта. Предельное напряженное состояние грунта. Условие предельного напряженного состояния для сыпучих и связных грунтов.
10. Давление грунтов на ограждающие конструкции. Активное и пассивное давление.
11. Фундаменты мелкого заложения. Конструктивные схемы фундаментов. Материалы. Выбор глубины заложения фундаментов мелкого заложения.
12. Порядок расчетов фундаментов мелкого заложения. Гидроизоляция фундаментов мелкого заложения. Типы гидроизоляции. Выбор типа изоляции.
13. Свайные фундаменты. Классификация свай по различным признакам. Свай-стойки. Висячие сваи.
14. Методы определения несущей способности свай.
15. Порядок проектирования свайного фундамента. Осадки свайных фундаментов из висячих свай.

6 семестр

Водоснабжение и водоотведение

1. Схема систем ВВ населенного пункта. Классификация систем и схем внутреннего водоснабжения зданий и их характеристика. Схемы сетей внутреннего водопровода. Элементы внутреннего водопровода.
2. Схемы и основные элементы системы наружного водоснабжения. Водозаборные сооружения. Схемы водоснабжения промышленного предприятия.
3. Свойства воды и основные способы ее очистки. Методы специальной обработки воды.
4. Обеззараживание природных вод. Технологические схемы водопроводных очистных сооружений.
5. Нормы и режим водопотребления. Ступенчатый и интегральный графики водопотребления.
6. Определение среднесуточных расходов. Свободный напор. Расчет наружных сетей водопровода.
7. Устройство вводов. Устройства для измерения количества и расхода воды. Водомерные счетчики. Подбор водомеров. Водомерные узлы.
8. Трубы, фасонные части, способы соединения и прокладка труб. Водопроводная арматура.
9. Запорная арматура. Регулирующая арматура. Предохранительная арматура. Водоразборная арматура.
10. Арматура.
11. Местные водонапорные установки. Водонапорные установки. Водонапорные баки. Гидропневматические установки.
12. Классификация насосов. Устройство центробежных насосов. Совместная работа насосов.
13. Технические характеристики насосов.
14. Расчет внутреннего водопровода; общие положения. Определение расчетных расходов. Определение требуемого напора.
15. Внутренняя канализация. Классификация систем. Элементы системы внутренней канализации.
16. Трубы. Гидравлические затворы. Устройства для прочистки. Движение сточных вод в канализационной сети. Отводные трубопроводы, стояки, выпуски. Внутренние водостоки. Устройство внутренних водостоков.
17. Основы расчета внутренней системы водоотведения.
18. Внутриквартальные канализационные сети. Системы наружной канализации. Схемы трассировки наружных канализационных сетей. Схемы канализации. Трассировка уличных коллекторов. Устройство канализационной сети.
19. Расчет наружной канализационной сети. Расчетные расходы, диаметры, уклоны и наполнения.

20. Состав загрязнений и методы очистки сточных вод. Показатели, оценивающие сточные воды. Условия спуска сточных вод в водоем.

21. Методы очистки сточных вод. Решётки. Песколовки. Отстойники. Сооружения доочистки. Обеззараживание сточных вод. Обработка осадка.

Отопление и вентиляция

1. Условия комфортности. Параметры, определяющие условия комфортности.
2. Способы тепловой защиты зданий. Сопротивление теплопередаче по санитарно-гигиеническим условиям.
3. Сопротивление теплопередаче по условиям энергосбережения.
4. Материалы для тепловой защиты зданий и их характеристики. Фактические сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций.
5. Классификация систем отопления. Достоинства и недостатки водяных систем отопления.
6. Конструкции водяных систем отопления.
7. Оборудование тепловых пунктов. Конструкции теплообменных аппаратов.
8. Назначение водоструйных насосов (элеваторов). Конструкции тепловых узлов с элеваторами.
9. Конструкции и параметры для расчета систем естественной вентиляции зданий.
10. Виды тепловых сетей. Способы прокладки тепловых сетей.
11. Основные элементы надземных тепловых сетей. Тепловая защита трубопроводов тепловых сетей. Определение экономически оптимальной толщины тепловой изоляции.
12. Подземная прокладка тепловых сетей. Конструкции каналов. Способы бесканальной прокладки и конструктивные особенности.
13. Механические и естественные системы вентиляции. Способы прокладки воздуховодов.
14. Основы расчета систем естественной вентиляции.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

3.7. Основная и дополнительная литература:

Основная литература

1. Орлов, Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Орлов. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 104 с. - ISBN 978-5-7264-0672-5. (<http://www.iprbookshop.ru/20004.html>)
2. Кочев, А.Г. Вентиляция промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Кочев. - Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 178 с. - ISBN 5-87941-434-5. (<http://www.iprbookshop.ru/15978.html>)
3. Алексеев, С.И. Механика грунтов, основания и фундаменты [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Алексеев, П. С. Алексеев. - Механика грунтов, основания и фундаменты ; 2018-04-25. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 332 с. - ISBN 978-5-89035-744-1. (<http://www.iprbookshop.ru/45278.html>)
4. Манаева, М.М. Каменные и армокаменные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. М. Манаева, Ю. В. Николенко. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. - 196 с. - ISBN 978-5-209-04323-2. (<http://www.iprbookshop.ru/22182.html>)
5. Басов, Ю.К. Железобетонные и каменные конструкции [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. К. Басов, С. В. Зайцева. - Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. - 100 с. - ISBN 978-5-209-03465-0. (<http://www.iprbookshop.ru/11403.html>)
6. Плешивцев, А.А. Архитектура и конструирование гражданских зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Плешивцев. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. - 403 с. - ISBN 978-5-7264-1071-5. (<http://www.iprbookshop.ru/35438.html>)

7. Кокорина, Е.В. Теоретические основы моделирования процесса создания архитектурной идеи проекта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Кокорина. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 120 с. - ISBN 978-5-89040-566-1. (<http://www.iprbookshop.ru/59135.html>)

8. Адигамова, З.С. Архитектура промышленного здания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / З. С. Адигамова, Е. В. Лихненко. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 62 с. (<http://www.iprbookshop.ru/21561.html>)

Дополнительная литература

1. Кормашова, Е.Р. Проектирование систем водоснабжения и водоотведения зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Р. Кормашова. - Иваново : Ивановский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2005. - 142 с. (<http://www.iprbookshop.ru/17750.html>)

2. Килин, П.И. Промышленная вентиляция [Электронный ресурс] : монография / П. И. Килин, К. П. Килин. - Промышленная вентиляция ; 2017-12-01. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2010. - 340 с. - ISBN 978-5-9994-0020-8. (<http://www.iprbookshop.ru/16124.html>)

3. Чесноков, Г.А. Архитектура. Градостроительство. Реставрация. Дизайн [Электронный ресурс] : терминологический словарь / Г. А. Чесноков, Н. Н. Лапынина, Л. В. Ковалева. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 304 с. - ISBN 978-5-89040-475-6. (<http://www.iprbookshop.ru/22649.html>)

4. Рыбакова, Г.С. Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. С. Рыбакова. - Архитектура зданий. Часть I. Гражданские здания ; 2019-09-26. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 166 с. - ISBN 978-5-9585-0427-5. (<http://www.iprbookshop.ru/25270.html>)

5. Павлова, Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Павлова. - Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены ; 2019-02-28. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 72 с. (<http://www.iprbookshop.ru/20519.html>)

6. Скрыпник, А.И. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Скрыпник, С. А. Яременко, А. В. Шашин. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 84 с. - ISBN 978-5-89040-468-8. (<http://www.iprbookshop.ru/22664.html>)

7. Нечитаева, В.А. Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. А. Нечитаева, Р. Е. Хургин. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. - 59 с. - ISBN 978-5-7264-1493-5. (<http://www.iprbookshop.ru/63666.html>)

8. Данилов, М.И. Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Данилов, И. Г. Романенко. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 223 с. (<http://www.iprbookshop.ru/63087.html>)

9. Береговой, А.М. Энергоэкономичные и энергоактивные здания в архитектурно-строительном проектировании [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Береговой, А. В. Гречишкин, В. А. Береговой. - Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-9282-0835-6. (<http://www.iprbookshop.ru/23107.html>)

10. Проектирование четырехэтажного промышленного здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Веселов [и др.]. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 165 с. - ISBN 978-5-9227-0473-1. (<http://www.iprbookshop.ru/26877.html>)

11. Проектирование одноэтажного производственного здания и административно-бытового корпуса промышленного предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Туснина [и др.]. - Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. - 114 с. - ISBN 978-5-7264-0933-7. (<http://www.iprbookshop.ru/27037.html>)

12. Проектирование несущих конструкций многоэтажного каркасного здания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / С. В. Горбатов [и др.]. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 104 с. (<http://www.iprbookshop.ru/57055.html>)

■ *Нормативная документация*

1. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия : актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* : введ. 2011-05-20 / М-во регион. развития РФ. - Москва : Минрегион России, 2011. - IV, 81 с. : ил., табл. - (Свод правил). - 1998.00.
2. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения = Concrete and reinforced concrete structures : principal rules : взамен СНиП 2.03.01-84 : введ. 2004-03-01 / Госстрой России, ГУП НИИЖБ. - Санкт-Петербург : ДЕАН, 2005. - 64 с.- (Строительные нормы и правила Российской Федерации). - ISBN 5-93630-469-8 : 66.00.
3. СНиП II-22-81*. Каменные и армокаменные конструкции : изм. 1, 2 : утв. 31.12.81 N 292 : взамен СНиП II-B.2-71 : введ. 01.01.83 / Госстрой России. - Москва : ФГУП ЦПП, 2004. - 40 с. - ISBN 5-88111-076-5 : 110.00.
4. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты : актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85 : введ. 2011-02-20 / М-во регион. развития РФ. - Москва : Минрегион России, 2011. - IV, 86 с. : ил. - (Свод правил). - 1705.00.
5. ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей / Госстрой России. - Взамен ГОСТ 21.107-78, ГОСТ 21.501-80, ГОСТ 21.502-78, ГОСТ 21.503-80 ; введ. 23.10.92. - Москва : ГУП ЦПП, 1998. - 58 с. - (Система проектной документации. Гос. стандарт). - 45.00.
6. СНиП 2.08.02-89*. Общественные здания и сооружения : изм. 1, 2, 3, 4, 5 : взамен СНиП 2.08.02-85 : введ. 01.01.90 / Госстрой России. - Москва : ОАО "ЦПП", 2008. - 39 с. : ил. - (Строительные нормы и правила). - ISBN 5-88111-169-9 : 538.00.
7. СНиП 31-01-2003. Здания жилые многоквартирные : взамен СНиП 2.08.01-89* : введ. 01-10-2003 / Госстрой России. - Москва : ОАО "ЦПП", 2008. - III, 21 с. : табл. - (Система нормативных документов в строительстве. Строительные нормы и правила РФ). - ISBN 5-88111-164-8 : 814.00.
8. СНиП 21-01-97*. Пожарная безопасность зданий и сооружений = Fire safety of buildings and works : изм. 1, 2 : взамен СНиП 2.01.02-85* : введ. 01.01.1998 / ЦНИИСК им. Кучеренко [и др.]. - Санкт-Петербург : ДЕАН, 2010. - 47 с. : табл. - (Безопасность труда России). - ISBN 978-5-93630-709-6 : 200.00.
9. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений : актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* : введ. 2011-05-20 / М-во регион. развития РФ. - Москва : Минрегион России, 2011. - IV, 10 с. : табл. - (Свод правил). - 1880.00.
10. СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений : переизд. с изм. : взамен СНиП II-60-75 : введ. 01.01.1990 / Госкомархитектуры [и др.]. - Москва : ОАО "ЦПП", 2007. - 56 с. : табл. - (Строительные нормы и правила). - 407.00.
11. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование = Heating, ventilation and conditioning : взамен СНиП 2.04.05-91 : срок введ. 01.01.2004 / Гос. ком. РФ по стр-ву и жил.-комму. комплексу (Госстрой России). - Санкт-Петербург : ДЕАН, 2010. - 143 с. : ил. - (Безопасность труда России). - ISBN 978-5-93630-734-8 : 200.00.
12. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения : изм. 1 : взамен СНиП II-31-74 : введ. 01.01.85 / Госстрой СССР. - Москва : ФГУП ЦПП, 2007. - 128 с. - (Строительные нормы и правила). - ISBN 5-88111-185-0 : 240.00.
13. СНиП 3.05.04-85. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации : утв. Госстрой СССР от 31.05.1985 : взамен СНиП III-30-74 : введ. 1.06.1986 г. / Госстрой России. - Москва : ЦИТП Госстроя СССР, 1988. - 48 с. - 0.19.
14. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения : взамен СНиП II-32-74 : введ. 01-01-1986. - Москва : ЦИТП Госстроя СССР, 1986. - 72 с. - 0.49.

■ *Методические указания*

не предусмотрены

▪ *Периодические издания*

1. «Известия вузов. Строительство»: ежемесячное научно-теоретическое издание. – www.sibstrin.ru/publications/izv/.
2. «Вода magazine». Москва.
3. «Жилищное и коммунальное хозяйство». г.Москва.
4. Журнал «ОВВ: Отопление, водоснабжение, канализация» - Издательство ООО «Арт-проект», г. Новосибирск.
5. «Архитектура: История архитектуры», «Архитектура и строительство России», «Дизайн», «Архитектура и строительство Москвы», «Жилищное строительство», «Частная архитектура», «Domus», «Votre meson», «Peter slab», «ВНИИТПИ: Строительство и архитектура», «ПРОЕКТКЛАССИКА», «ПРОЕКТРОССИЯ», «ПРОект Сибирь», и др., а также Интернет – WEB-сайты по архитектуре, градостроительству и дизайну, истории и культурологи.

3.8. Информационные учебно-методические ресурсы:

▪ *Программное обеспечение*

1. Пакет Microsoft Office 2007 (или более поздняя версия).

▪ *Базы данных*

1. *Электронный каталог* библиотеки НГАСУ (Сибстрин). – <http://mega.sibstrin.ru/MegaPro/Web>.
2. *Официальный сайт* ГПНТБ Сибирского отделения РАН. – www.spsl.nsc.ru/.
3. *Кодекс* (ГОСТ, СНиП, Законодательство). – www.kodeks.ru.

▪ *Интернет-ресурсы*

1. [MOODLE](http://do.sibstrin.ru) – Портал дистанционного обучения НГАСУ (Сибстрин). – <http://do.sibstrin.ru>.
2. <http://www.i-exam.ru> (Интернет тренажеры (ИТ). Разработаны НИИ мониторинга качества образования).
3. <http://www.fepo.ru> (репетиционное тестирование при подготовке к федеральному Интернет-экзамену).
4. www.a3d.ru – электронный журнал по архитектуре и дизайну.
5. <http://architektonika.ru/> - портал о современной архитектуре.

3.9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Таблица 4.1

Используемые образовательные технологии

№ п/п	Наименование технологии	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Классический метод изложения материала	Лекции	При традиционном методе изложения материала студенты конспектируют читаемый лектором материал, а также копируют схемы и рисунки, представленные лектором. В процессе изложения лекционного материала лектор отвечает на вопросы студентов, излагая отдельные моменты более подробно и обстоятельно с приведением примеров и небольших задач, в решении которых студенты принимают активное участие. Данный метод не потерял своей актуальности в связи с постоянной активизацией внимания студентов в течение лекции и усвоения материала в процессе его обсуждения, детализации и решения локальных задач.
2.	Интерактивная форма обучения	Лекции	Технология интерактивного обучения – это совокупность способов целенаправленного усиленного взаимодействия преподавателя и обучающегося, создающего условия для их развития. Современная интерактивная технология широко использует компьютерные технологии, мультимедийную технику и компьютерные сети.
4.	Самостоятельная работа	Лекции	Самостоятельное изучение методических материалов, а также собственных конспектов лекций предусматривается учебным планом и направлено на более полное и глубокое усвоение учебного материала, а также на подготовку к последующим лекциям.

Таблица 4.2

Используемые информационные ресурсы

№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Программное обеспечение. Базы данных Интернет-ресурсы	Лекции, самостоятельная работа	Изложение теоретического материала, самостоятельная работа
2.	Интернет-ресурсы	Лекции, самостоятельная работа.	Выполнение аудиторных заданий, самостоятельная работа. Могут быть использованы как для домашнего самоконтроля, так и для контрольного тестирования в аудитории.

Таблица 4.3

Виды (формы) самостоятельной работы

№ п/п	Наименован. сам. работы	Порядок реализации	Контроль	Примечание
1.	Изучение теоретического материала.	Самостоятельное освоение во внеаудиторное время.	Письменный опрос, контроль остаточных знаний. Опрос при сдаче зачета по дисциплине	Зачетные единицы и их разделы для изучения определяются преподавателям
2.	Использование Интернет-ресурсов.	При самостоятельном изучении дисциплины студент пользуется Интернет порталом дистанционного обучения MOODLE и другими Интернет-ресурсами.	Проверка усвоенных знаний при проверке остаточных знаний.	Интернет-ресурсы используются самостоятельно во внеаудиторное время.
3.	Изучение учебно-методической литературы	Студенты изучают учебно-методические материалы во внеаудиторное время	Опрос при сдаче зачета по дисциплине	Проверяется тестированием

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Таблица 5.1

Требования к условиям реализации дисциплины

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Вид занятий	Требования
1.	Лекционная аудитория	Лекции	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: настенный экран с дистанционным управлением, мультимедийное оборудование.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1.	Мультимедийные средства	Лекции	Демонстрация с ПК электронных презентаций, документов Word, электронных таблиц, графических изображений.
2.	Учебно-наглядные пособия	Лекции	Проспекты современных лабораторных установок, сооружений, оборудования, описание реагентов.

6. ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине:

Для выявления результатов обучения используются следующие оценочные средства и технологии:

Таблица 6.1

Паспорт фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочного средства	Технология	Вид аттестации	Коды формируемых компетенций
1.	Зачётные билеты	Письменный зачёт	Итоговая аттестация по дисциплине	ОПК-2

6.2. Технология выявления уровня освоения дисциплины:

При реализации дисциплины реализуются следующие технологии проведения промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине для обеспечения условий достижения обучающимися соответствующего уровня освоения:

Краткий комментарий:

В процессе освоения дисциплины «Основы архитектурного проектирования, строительного конструирования и инженерного обеспечения зданий» студент:

- знакомится с нормативной документацией, спецификой проектирования внутренних систем водоснабжения и водоотведения зданий;
- знакомится с устройством и работой отдельных элементов систем водоснабжения и водоотведения населенных мест;
- знакомится с конструктивными решениями фундаментов и несущих элементов зданий и сооружений, основной нормативной и технической документацией по проектированию оснований и фундаментов, железобетонных и каменных конструкций, основами расчета грунтового основания, особенностями сопротивления железобетонных и каменных конструкций в условиях различных напряженных состояний и основы их расчета и проектирования, основами современных методов проектирования зданий и сооружений, обеспечивающих их долговечность и экономическую эффективность;
- научиться выполнять расчет грунтового в соответствии с действующей нормативной, технической и справочной литературой;- выполнять расчет и конструирование простых железобетонных и каменных конструктивных элементов зданий, пользуясь действующей нормативной, технической и справочной литературой.

При реализации дисциплины реализуются рейтинговая система проведения промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине в соответствии с «Положением о рейтинговой системе студентов НГА-СУ (Сибстрин)». Для положительной аттестации по дисциплине необходимо выполнение следующих условий: итоговый суммарный рейтинговый балл по дисциплине должен составлять не менее 30% от нормативного итогового рейтинга.

Автор-разработчик (ведущий лектор)

И.А.Косолапова

Автор-разработчик (ведущий лектор)

Б.В.Крутасов

Автор-разработчик (ведущий лектор)

А.А.Ешакина

Автор-разработчик (ведущий лектор)

Т.А.Рафальская

Автор-разработчик (ведущий лектор)

М.А.Логунова

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФЭМГО

Л.В.Шеховцова

« » 20 г.

Протокол согласования
рабочей учебной программы по дисциплине
«Основы архитектурного проектирования, строительного
(полное наименование дисциплины)
конструирования и инженерного обеспечения зданий»

по кафедрам: - АПЗС;
 - ВВ;
 - ЖБК;
 - ИГОФ;
 - ТГВ.

Кафедра	Фамилия И.О.	Подпись	Дата, номер протокола
АПЗС	завкафедрой С.В.Литвинов		7.06.2018 протокол №6
ВВ	завкафедрой И.А.Косолапова		
ЖБК	завкафедрой В.М.Митасов		11.01.2016 протокол №5
ИГОФ	завкафедрой С.В.Линовский		06.06.2016, протокол №7
ТГВ	завкафедрой Р.Ш.Мансуров		10.06.2018 протокол №5