

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Московский государственный
строительный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Ректор НИУ МГСУ
П.А. Акимов
М.П.
01 ноября 2022

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В МАГИСТРАТУРУ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 08.04.01 Строительство

КОНКУРСНАЯ ГРУППА

08.04.01 Инженерные системы, сети и инфраструктура

ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ

Системы водоснабжения, водоотведения и охраны водных ресурсов

Городское строительство и жилищно-коммунальный комплекс

Системы теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха

Москва, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Цели и задачи вступительного испытания.

Настоящая программа сформирована на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» для поступающих на обучение по образовательным программам магистратуры. Вступительное испытание при приеме на обучение в магистратуре проводится с целью определения наиболее способных и подготовленных поступающих к освоению реализуемых программ магистратуры. К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня и любой направленности.

2. Описание вида контрольно-измерительных материалов.

Вступительное испытание для поступающих в НИУ МГСУ состоит из тестовых заданий по заданным дисциплинам. Вариант задания состоит из 100 вопросов одного уровня сложности по заданным программой темам и разделам.

№	Дисциплина	Количество вопросов
1	Инженерные изыскания в строительстве (геодезия, геология)	4
2	Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение	20
3	Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция	20
4	Инженерные системы и оборудования зданий. Электротехника и электроснабжение	6
5	Механика (механика грунтов)	4
6	Механика (механика жидкости и газа)	4
7	Механика (техническая механика).	4
8	Основы архитектуры и строительных конструкций	7
9	Строительные материалы и системы	4
10	Технологические процессы в строительстве. Основы организации и управления в строительстве	7
11	Техническая эксплуатация зданий и инженерных систем	20
	ИТОГО	100

3. Порядок и форма проведения вступительного испытания.

Вступительное испытание проводится в форме компьютерного тестирования с выбором варианта ответа.

4. Продолжительность вступительного испытания.

Продолжительность вступительного испытания составляет 120 минут.

5. Шкала оценивания.

Результаты вступительного испытания в магистратуру оцениваются по 100-балльной шкале. Правильный ответ на один тестовый вопрос оценивается в 1 балл.

Минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания, устанавливается Правилами приема на обучение на очередной учебный год.

6. Язык проведения вступительного испытания.

Вступительные испытания проводятся на русском языке.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И РАЗДЕЛОВ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ДИДАКТИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ)

1. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ (ГЕОДЕЗИЯ, ГЕОЛОГИЯ).

1.1. Общие сведения. Топографическая основа для проектирования.

Геодезия и ее задачи. Системы координат и высот. Ориентирование линий. Понятие о топографических картах и планах. Масштабы карт и планов. Изображение на картах и планах ситуации и рельефа.

1.2. Геодезические измерения.

Общие сведения об измерениях. Их виды. Единицы мер. Основные понятия из теории погрешностей. Классификация погрешностей и методы ослабления их влияния на результаты геодезических измерений. Измерения горизонтальных и вертикальных углов. Измерение длин линий. Измерение превышений.

1.3. Создание топографических планов.

Основные сведения о геодезических сетях и методах их создания. Государственные геодезические сети, геодезические сети сгущения и планово-высотное съемочное обоснование. Полевые и камеральные работы при создании планово-высотного обоснования для топографических съемок. Технология топографических съемок. Виды съемок. Тахеометрическая съемка.

1.4. Геодезическое обеспечение строительства.

Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Инженерно-геодезические опорные сети. Элементы разбивочных работ. Способы разбивочных работ.

1.5. Основы геологии.

Геология – наука о составе, строении и движениях земной коры. Комплексные инженерные изыскания и инженерно-геологические изыскания в их составе.

1.6. Минералы и горные породы.

Минералогия. Определение и классификация минералов и горных пород.

1.7. Грунтоведение.

Состав и строение осадочных, магматических и метаморфических горных пород как грунтов. Основные свойства грунтов как среды основания зданий и сооружений. Классификация грунтов по ГОСТ 25100-2011. Современные представления о формировании инженерно-геологических свойств грунтов. Виды воды в грунте и их влияние на свойства грунтов.

1.8. Геологические карты и разрезы.

Геохронология. Чтение геологических разрезов и карт. Построение геологических и гидрогеологических разрезов по буровым скважинам. Техническое задание на инженерно-геологические изыскания для строительства. Содержание отчета по инженерно-геологическим изысканиям.

1.9. Подземные воды.

Напорные и безнапорные водоносные горизонты. Закон Дарси. Изображения подземных вод на гидрогеологических разрезах.

1.10. Геологические процессы.

Экзогенные геологические процессы: подтопление, оползни, обвалы, осадки, просадки, набухание, сели, пучение, суффозия, карст, термокарст, псевдокарст, солифлюкция.

2. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ

2.1. Общие сведения о системах водоснабжения и водоотведения зданий.

Общие требования, предъявляемые к системам водоснабжения и водоотведения. Классификация систем водоснабжения и водоотведения зданий. Норма и структура водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды населения.

2.2. Основы гидравлики внутренних систем водоснабжения и водоотведения.

Единицы измерения давления, расхода, скорости, наполнения в трубопроводах и их перевод. Контрольно-измерительные приборы на напорных трубопроводах систем

внутреннего водоснабжения. Технические параметры и гидравлические характеристики трубопроводов при работе водопроводной и водоотводящей сети.

2.3. Системы внутреннего водоснабжения зданий и их основные элементы.

Схемы систем внутреннего водопровода холодной воды и основные элементы систем. Арматура во внутренних системах водоснабжения, ее классификация и назначение. Вводы водопровода и водомерные узлы. Приборы для измерения расхода воды. Классификация и виды насосов, используемых в системах водоснабжения и водоотведения, их характеристики, устройство. Основы расчета установок повышения давления. Противопожарный водопровод зданий с пожарными кранами. Принципы гидравлического расчета напорных сетей водоснабжения.

2.4. Системы внутреннего водоотведения зданий и их основные элементы.

Схемы систем внутреннего водоотведения и основные элементы систем. Приемники сточных вод, гидравлические затворы, устройства для прочистки сети, вентиляция водоотводящей сети, выпуски сети из здания. Принципы устройства и трассировки водоотводящих систем в микрорайонах. Принципы гидравлического расчета безнапорных водоотводящих сетей в микрорайоне. Оптимальные скорости (расходы) и наполнения при движении воды в водоотводящих сетях.

2.5. Материалы трубопроводов внутренних и наружных водопроводных и водоотводящих сетей и их монтаж.

Трубопроводы для систем водоснабжения (материалы, диаметры). Соединения труб. Преимущества и недостатки трубопроводов из различных материалов. Трубопроводы для систем безнапорного водоотведения (материалы, диаметры). Методы соединения труб водоотведения в зданиях в зависимости от их материала. Фасонные соединительные части.

2.6. Внутренние водостоки

Предназначение и классификация внутренних водостоков. Основные элементы и схемы водостоков. Устройство водосточных воронок и сетей. Трассировка внутренних водостоков.

3. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ. ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

3.1. Строительная теплофизика и теплотехника, микроклимат искусственной среды обитания.

Параметры наружного климата и параметры микроклимата помещений. Основные принципы расчета тепловой защиты зданий. Основные принципы расчета тепловых потерь здания.

3.2. Отопление и вентиляция.

Основные элементы систем отопления. Концепция размещения оборудования систем отопления. Основные принципы расчета систем отопления и их оборудования. Основные компоненты проекта систем отопления и требования нормативной документации. Основные элементы систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Концепция размещения оборудования вентиляции и кондиционирования воздуха. Основные принципы расчета систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Основные компоненты проекта систем вентиляции и кондиционирования воздуха и требования нормативной документации.

3.3. Теплоснабжение, генераторы теплоты, газо- топливоснабжение.

Концепция и принцип работы систем газоснабжения. Концепция и принцип работы систем теплоснабжения и источников тепловой энергии. Основные принципы расчета источников тепловой энергии. Основные принципы расчета наружных тепловых сетей. Способы прокладки наружных тепловых сетей и подключение к источникам тепловой энергии, с учетом требования нормативно-правовой документации. Основные принципы расчета систем внутреннего газоснабжения низкого давления. Основные принципы расчета наружных сетей газораспределения низкого, среднего и высокого давления. Способы прокладки наружных газовых сетей и подключение к потребителям, с учетом требования нормативно-правовой документации. Основные компоненты проекта тепломеханических решений источников тепловой энергии. Основные компоненты проекта наружных тепловых сетей. Основные компоненты проекта внутренней системы газоснабжения. Основные компоненты проекта наружных сетей газораспределения

4. ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.

4.1. Основы электротехники.

Цепи постоянного тока. Цепи переменного тока. Электрические машины. Трёхфазные цепи переменного тока.

4.2. Электротехника и электроника в строительстве и коммунальном комплексе.

Полупроводниковые приборы и их устройство. Трансформаторы. Электрические измерения.

4.3. Электроснабжение зданий.

Основные правила и нормы электроснабжения зданий. Принципы проектирования систем электроснабжения зданий. Вопросы безопасности электроснабжения.

5. МЕХАНИКА (МЕХАНИКА ГРУНТОВ).

5.1. Состав, строение и состояние грунтов.

Основные термины и определения курса «Механики грунтов». Состав грунтов.

5.2. Физические характеристики, классификация грунтов, строение оснований.

Основные физические характеристики грунтов. Классификация грунтов.

5.3. Механические свойства грунтов.

Деформируемость грунтов. Водопроницаемость грунтов. Прочность грунтов.

5.4. Прочность, устойчивость грунтовых массивов.

Критические нагрузки на основание. Практические способы расчёта несущей способности и устойчивости оснований.

5.5. Деформации грунтов и расчёт осадок оснований сооружений.

Теоретические основы расчёта осадок. Практические методы расчёта конечных деформаций оснований фундаментов.

6. МЕХАНИКА (МЕХАНИКА ЖИДКОСТИ И ГАЗА).

6.1. Физические свойства жидкостей и газов.

Модель жидкости, используемая в гидравлике. Плотность. Удельный вес.

6.2. Гидростатика.

Сила давления жидкости на плоские поверхности. Избыточное гидростатическое давление в точке. Поверхности уровня (поверхности равного давления).

6.3. Основные понятия механики жидкости и газа.

Элементарная струйка. Характеристики потока жидкости - смоченный периметр, живое сечение.

6.4. Кинематика и динамика жидкостей и газов.

Уравнение Бернулли. Гидродинамическое давление.

6.5. Основы теории гидравлических сопротивлений.

Уравнение объемного расхода жидкости. Режимы движения жидкости. Число Рейнольдса. Расчет потерь напора (давления) на трение по длине трубы. Расчет потерь напора (давления) в местных сопротивлениях. Гидравлический уклон.

6.6. Истечение жидкости из отверстий и насадков.

Определение скорости истечения из отверстия. Определение расхода вытекающей жидкости. Коэффициенты скорости и расхода.

6.7. Основные принципы моделирования.

7. МЕХАНИКА (ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА).

7.1. Основные понятия, положения, гипотезы технической механики.

Понятие о расчете конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Гипотеза плоских сечений. Принцип независимости действия сил (принцип суперпозиции). Принцип Сен-Венана. Гипотезы о свойствах материала (сплошность, однородность, изотропия, упругость).

7.2. Центральное растяжение и сжатие прямого стержня.

Продольные силы и их эпюры. Дифференциальная зависимость между продольной силой и распределенной нагрузкой. Напряжения в поперечных и наклонных сечениях. Деформации. Закон Гука. Модуль упругости и коэффициент Пуассона. Механические характеристики пластичного материала на примере диаграммы напряжений при растяжении образца из малоуглеродистой стали. Особенности работы пластичных материалов при растяжении и сжатии. Диаграммы напряжений и особенности работы хрупких материалов при растяжении и сжатии. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии.

7.3. Геометрические характеристики сечений.

Статические моменты и центр тяжести сечения. Моменты инерции (осевые, центробежный, полярный). Определение моментов инерции для сечения с одной осью симметрии. Понятие о главных моментах инерции.

7.4. Напряженное состояние в точке твердого тела.

Понятие об одноосном, двухосном и трехосном напряженном состоянии. Обозначение и правило знаков напряжений. Закон парности касательных напряжений. Понятие о главных напряжениях и главных площадках.

7.5. Плоский поперечный изгиб прямого стержня.

Внутренние усилия в балках: поперечная сила и изгибающий момент и их эпюры. Дифференциальные зависимости между этими факторами и распределенной нагрузкой. Нормальные напряжения и их эпюры. Моменты сопротивления сечения. Касательные напряжения и их эпюры. Расчеты на прочность при изгибе.

7.6. Сдвиг. Кручение прямого стержня круглого сечения.

Крутящие моменты и их эпюры. Касательные напряжения в поперечных сечениях. Углы закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.

7.7. Кинематический анализ сооружений (стержневых систем).

Геометрически изменяемые, неизменяемые и мгновенно изменяемые системы. Степень свободы и степень статической неопределимости. Принципы формирования геометрически неизменяемых систем.

7.8. Статически определимые стержневые системы.

Построение эпюр внутренних усилий в плоских статически определимых рамах. Особенности работы распорных систем (трехшарнирные рамы). Определение усилий в плоских фермах.

7.9. Определение перемещений в статически определимых стержневых системах методом Мора.

Определения перемещений по формуле Мора в балках и плоских рамах от нагрузки. Правило Верещагина А.К. «перемножения» эпюр. Формула «перемножения» трапеций.

7.10. Расчет статически неопределимых стержневых систем методом сил.

Степень статической неопределимости. Порядок расчета плоской статически неопределимой рамы на действие нагрузки.

7.11. Устойчивость центрально сжатого стержня.

Понятие о продольном изгибе. Критическая сила. Критическое напряжение. Гибкость. Влияние способов закрепления. Формула Эйлера и пределы ее применимости для стальных стержней. Формула Ясинского Ф.С.

7.12. Динамические нагрузки.

Удар. Динамический коэффициент. Прочность при циклических напряжениях. Усталость материалов. Кривая Вёлера. Предел усталости.

8. ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

Классификация зданий и сооружений и общие требования к ним. Нагрузки и воздействия на здания и сооружения. Унификация, типизация и система модульной координации. Техноэкономическая оценка проектных решений. Функциональные основы проектирования. Типология жилых, общественных и промышленных зданий, их классификация по функции и планировочным решениям.

Конструктивные системы, конструктивные схемы зданий и их строительные системы. Основания. Фундаменты. Стены зданий. Перекрытия. Покрытия. Кровли. Лестницы. Окна.

Основы проектирования строительных конструкций. Основные свойства конструкционных строительных материалов как фактор возникновения и развития

разнообразных типов строительных конструкций. Строительные конструкции как фактор возникновения новых конструктивных и архитектурных решений. История развития строительных конструкций.

Основы физико-технического проектирования внутреннего микроклимата в зданиях. Понятие о физике среды и ограждающих конструкций. Строительная теплотехника. Основы тепловой защиты зданий, понятие о теплотехническом расчете ограждающих конструкций и их влажностном режиме. Естественное освещение зданий. Строительная светотехника. Инсоляция зданий и территорий. Основы защиты от шума.

9. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СИСТЕМЫ.

9.1. Основные понятия строительного материаловедения. Нормативная база.

9.2. Основные свойства строительных материалов.

Параметры состояния и структурные характеристики. Гидрофизические свойства. Физико-механические свойства. Теплофизические свойства.

9.3. Сырьевая база производства строительных материалов. Природные каменные материалы.

Сырьевая база производства строительных материалов. Горные породы, применяемые в строительстве – магматические, осадочные, метаморфические. Природные каменные материалы.

9.4. Материалы и изделия из древесины.

Особенности древесины как строительного материала. Строение древесины. Пороки. Породы древесины, применяемые в строительстве. Основные свойства древесины. Защита древесины от гниения, поражения биовредителями. Материалы и изделия из древесины.

9.5. Керамические материалы.

Основы технологии керамики – сырье, способы формования, процессы, происходящие при обжиге. Стеновые керамические изделия. Облицовочные керамические изделия.

9.6. Неорганические вяжущие вещества.

Классификация НВВ по условиям твердения. Воздушная строительная известь. Гипсовые вяжущие вещества. Портландцемент и его разновидности.

9.7. Бетоны.

Классификация бетонов. Материалы для изготовления тяжёлого бетона. Бетонная смесь и её свойства. Закон прочности бетона. Свойства бетона, марки и классы. Подбор состава тяжелого бетона. Производственные факторы прочности бетона. Легкие бетоны.

9.8. Строительные растворы.

Строительные растворы. Классификация. Материалы для изготовления строительных растворов. Показатели качества и свойства. Сухие строительные смеси. Классификация. Материалы для изготовления сухих строительных смесей. Показатели качества и свойства.

9.9. Битумные вяжущие вещества. Рулонные кровельные и гидроизоляционные материалы.

Битумные вяжущие вещества – состав, свойства. Классификация рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов. Основные виды и свойства рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов.

9.10. Полимерные строительные материалы.

Основные компоненты пластмасс и их назначение. Полимеры. Классификация. Важнейшие полимеры, применяемые в строительстве. Особенности свойств полимерных строительных материалов. Важнейшие полимерные строительные материалы (конструкционные, отделочные, для полов, клеи и мастики, санитарно-технические и погонажные изделия).

9.11. Теплоизоляционные материалы.

Классификация теплоизоляционных материалов. Особенности строения теплоизоляционных материалов. Основные свойства теплоизоляционных материалов. Теплоизоляционные материалы для изоляции строительных конструкций.

9.12. Материалы и изделия из стекла.

Стекло: сырье, основы технологии, состав, структура, свойства. Листовые стекла и их разновидности. Светопрозрачные изделия и конструкции. Облицовочные изделия из стекла.

9.13. Металлические материалы.

Основы технологии черных металлов. Физико-механические свойства сталей. Основные направления модифицирования структуры и свойств сталей. Конструкционные строительные стали. Защита стальных конструкций от коррозии.

9.14. Современные строительные системы.

Современные фасадные системы. Современные кровельные системы. Современные отделочные системы.

10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ. ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

10.1. Технологические процессы в строительстве.

Участники строительства. Структура строительных работ. Методы производства строительного-монтажных работ. Технологические карты и нормалы. Состав. Основы разработки. Контроль качества строительной продукции. Инженерная подготовка строительной площадки. Процессы переработки грунта. Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод. Искусственное закрепление грунтов. Разработка грунта землеройными и землеройно-транспортными машинами. Переработка грунта гидромеханическим способом. Разработка грунта бестраншейными методами. Технологии возведения земляных сооружений. Производство земляных работ в зимних условиях. Процессы устройства сборных и монолитных фундаментов мелкозаложенности. Технологии устройства свайных фундаментов. Технологические процессы каменной кладки. Технологии монолитного бетона и железобетона. Опалубочные работы. Армирование и бетонирование конструкций. Технологии устройства конструкций с использованием различных опалубочных систем. Технологии бетонных работ в зимних условиях. Технологии бетонных работ в условиях сухого жаркого климата. Специальные методы бетонирования: вакуумирование; торкретирование; подводное бетонирование. Контроль качества бетонных и железобетонных работ. Монтаж строительных конструкций. Технологическая структура монтажных процессов. Особенности монтажа отдельных конструкций гражданских и промышленных зданий. Технологии устройства кровельных покрытий. Технологии устройства

гидроизоляционных покрытий. Технологии оштукатуривания и облицовки поверхностей.

10.2. Основы организации и управления в строительстве.

Особенности строительства как отрасли. Виды и объекты строительства. Нормативная база и техническое регулирование. Участники строительства и их взаимодействие. Жизненный цикл инвестиционного проекта. Система заказчика и его функции. Саморегулируемые организации. Организация поточного строительства объектов. Узловой метод возведения промышленных комплексов. Комплексно-блочное строительство производств и установок. Формы организации труда. Инженерные изыскания для подготовки проектной документации.

Организация проектирования в строительстве. Требования к содержанию проекта организации строительства. Требования к содержанию проекта организации строительства по сносу и демонтажу объектов. Разработка проекта производства работ. Организация работ подготовительного периода. Управление качеством работ. Оперативно-диспетчерское управление. Механизация строительно-монтажных работ. Требования безопасности и охрана окружающей среды. Мобильная строительная система. Понятие системы управления. Функции и методы управления. Иерархические взаимосвязи в структурах управления. Структура управления строительным предприятием

11. ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ.

11.1. Организация и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений.

Ввод объекта в эксплуатацию. Документация по эксплуатации. Виды эксплуатационных мероприятий. Задачи службы эксплуатации по обеспечению безопасности пользования, безопасных условий пребывания и проживания. Мероприятия по контролю механической, противопожарной безопасности, энергетической эффективности зданий и сооружений в процессе эксплуатации.

11.2. Технология выполнения эксплуатационных работ.

Мероприятия эксплуатационного контроля. Оценка технического состояния зданий и сооружений. Методы оценки физического состояния зданий и сооружений. Методы оценки физического и морального износа. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Правила эксплуатации конструкций, систем инженерно-технического обеспечения

помещений, прилегающей территории. Мероприятия технического обслуживания зданий и сооружений. Сезонное обслуживание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кныш, С. К. Общая геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. К. Кныш ; под ред. А. А. Поцелуев. — Электрон.текстовые данные. — Томск : Томский политехнический университет, 2015. — 206 с. — 978-5-4387-0549-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55199.html>
2. Инженерная геодезия: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности (направлению) 271101 - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / А.Г. Парамонов [и др.] ; под ред. А.Г. Парамонова. - Москва: МАКС Пресс, 2014. – 367 с.
3. Геодезия: сборник задач и упражнений / В. В. Симонян, О. Ф. Кузнецов; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва: МГСУ, 2015. – 155 с.
4. Юлин А.Н., Кашперюк П.И., Манина Е.В. Инженерная геология и геоэкология. – М: МГСУ, 2013. – 116 с.
5. Потапов А.Д., Ревелис И.Л., Чернышев С.Н. Инженерно-геологический словарь. М.:ИНФРА
6. Перфилов, В. Ф. Геодезия [Текст] : учеб.для архит.-строит. вузов / В.Ф. Перфилов, Р. Н. Скогорева, Н. В. Усова. - Изд. 3-е, перераб.и доп. - М. : Высш.шк., 2008. – 351 с.
7. Короновский, Н. В. Геология [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Короновский, Н. Я. Ясаманов. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Академия, 2012. – 447 с.
8. Платов Н.А., Потапов А.Д.,Кашперюк П.И. Основы минералогии, кристаллографии и петрографии. Учебное пособие. – М.: МГСУ, 2007. – 170с.
9. Инженерно-геологические изыскания, Бондарик Г.К., Ярг Л.А. – М.: КДУ, 2011. – 424 с.
10. Инженерная геология, Ананьев В.П., Потапов А.Д.. 6-е изд. –М.: Высшая школа. 2007. – 575 с.
11. Орлов В.А., Квитка Л.А. Водоснабжение (учебник). – М.: ИНФРА-М. 2015. 441 с.
12. Федоровская Т.Г., Викулина В.Б., Нечитаева В.А. Водоснабжение и водоотведение зданий и жилой застройки. – М.: АСВ. 2015. 142 с.
13. Федоровская Т.Г., Викулина В.Б., Нечитаева В.А. Водоснабжение и водоотведение жилого дома. – М. АСВ. 2013. 98 с.
14. Павлинова И.И. Баженов В.И., Губий И.Г. Водоснабжение и водоотведение (учебник). – М.: Юрайт, 2013. 472 с.

15. Зуйков А.Л. Гидравлика: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 270800 «Строительство» : в 2-х т. – М.: МГСУ, 2014.
16. Жила В.А., Авдолимов Е. М., Жуйкова Л. И. Инженерные системы зданий и сооружений. Теплогазоснабжение и вентиляция. Учебник для студентов учреждений высшего образования. Академия (Academia). 2014.
17. Брюханов О.Н., Жила В.А., Авдолимов Е. М. Теплогазоснабжение и вентиляция. Учебник для студентов учреждений высшего образования. Академия (Academia). 2014.
18. Самарин О.Д. Основы обеспечения микроклимата зданий. Учебник для студентов ВПО. АСВ. 2014.
19. Гагарин В.Г., Малявина Е.Г., Маркевич А.С. Теплотехнический расчет наружных ограждений и расчет теплового режима здания. Учебное пособие. ФГБОУ ВПО «МГСУ». 2014.
20. Тертичник Е.И. Вентиляция. Учебник, АСВ, 2015.
21. Махов Л.М. Отопление, учебник, АСВ, Москва, 2015.
22. Малявина, Е.Г. Самарин О.Д. Строительная теплофизика и микроклимат зданий [Текст] : учебник по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», – Москва : Издательство МИСИ-МГСУ, 2018. – 287 с.
23. Штокман Е. А., Карагодин Ю. Н. Теплогазоснабжение и вентиляция. Учебное пособие. АСВ. 2013.
24. Кедров В.С., Ловцов Е.Н. Санитарно-техническое устройство и газоснабжение зданий. – М.: Басет. 2008. 461 с.
25. Павленко В.А., Мирам, А. О. Техническая термодинамика. Тепломассообмен. учебник для студентов вузов. Москва: АСВ, 2011.
26. Л.А. Бессонов Теоретические основы электротехники (Часть 1, Часть 2). М.: Юрайт, 2016 г. 2.
27. М.В. Немцов, М.Л. Немцова Электротехника и электроника. М.: Academia, 2013 г. 3.
28. Е.А. Конюхова Электроснабжение. М.: МЭИ, 2014 г. 4.
29. Т.В. Анчарова, М.А. Рашевская, Е.Д. Стебунова Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений. М.: Инфра-М, 2014 г.
30. Малышев, М. В. Механика грунтов. Основания и фундаменты (в вопросах и ответах) [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим специальностям / М. В. Малышев. - Москва: АСВ, 2015. - 101 с.

31. Мангушев, Р. А. Механика грунтов [Текст] : учебник для подготовки бакалавров по направлению подготовки 550100 "Строительство" / Р. А. Мангушев, В. Д. Карлов, Сахаров И. И. - Москва : АСВ, 2015. - 254 с. Страница 18 из 36
32. Цытович, Н. А. Механика грунтов. Краткий курс [Текст] : учебник для студентов строительных специальностей высших учебных заведений / Н. А. Цытович ; [рец.: И. И. Черкасов]. - Изд. 6-е. - Москва : ЛИБРОКОМ, 2011. - 272 с.
33. Механика жидкости и газа: учебник для академического бакалавриата Гусев, А. А. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 232 с.
34. Гидравлика. Чугаев Р.Р. – М.: Бастет, 2013. 672 с.
35. Примеры расчетов по гидравлике. Под ред. А.Д. Альтшуля – М.: Альянс, 2013, 255 с.
36. Гидравлика. Земцов В.М. М.: АСВ, 2007 г.
37. Антонов В. И. Теоретическая механика (статика): конспект лекций и содержание практических занятий. - Москва: МГСУ, 2013. - 83 с.
38. Антонов В.И., Степанов Р.Н. Теоретическая механика (кинематика): конспект лекций и содержание практических занятий. - Москва: МГСУ, 2013. - 63 с.
39. Антонов В. И. Теоретическая механика (динамика): конспект лекций и содержание практических занятий. - Москва: МГСУ, 2014. - 120 с.
40. Техническая механика: учебник для подготовки бакалавров по направлению 270800 - "Строительство" / В. И. Андреев, А. Г. Паушкин, А. Н. Леонтьев. - [Изд. 2-е испр. и доп.]. - Москва: Изд-во АСВ, 2013. - 251 с.: - (Учебник XXI век. Бакалавр).
41. Соппротивление материалов с основами теории упругости и пластичности: учебник для вузов / Г. С. Варданян, В.И. Андреев, Н.М. Атаров, А.А. Горшков; под ред. Г. С. Варданяна, Н. М. Атарова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Инфра-М, 2013. - 637 с. - (Высшее образование).
42. Соппротивление материалов (с основами строительной механики) : учеб. для вузов / Г. С. Варданян, Н. М. Атаров, А. А. Горшков ; под ред. Г. С. Варданяна. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 478 с.
43. Соппротивление материалов в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / Н. М. Атаров ; - Москва : ИНФРА-М, 2011. - 406 с.
44. Основы архитектуры и строительных конструкций [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям и специальностям / под общ. ред. А. К. Соловьева ; [К. О. Ларионова [и др.]]. - Москва : Юрайт, 2015. - 458 с.
45. Основы архитектуры и строительных конструкций [Текст] : учебник для академического бакалавриата / под общ. ред. А. К. Соловьева ; [К. О. Ларионова [и др.]

; Моск. гос. строит. ун-т - Национальный исследовательский ун-т. - Москва : Юрайт, 2014. - 458 с.

46. Основы архитектурно-конструктивного проектирования [Текст] : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Строительство", профиль "Проектирование зданий и сооружений" / Т. Р. Забалуева ; Московский гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2015. - 193 с.

47. Плешивцев А.А. Основы архитектуры и строительные конструкции [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Плешивцев А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015.— 105 с.

48. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания : учеб. пособие / Е.В. Сыроева, С.И. Трушин, В.П. Коновалов, Е.Н. Кузнецова. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 280 с. — (Высшее образование: Специалитет)

49. Градостроительный кодекс РФ. Последняя действующая редакция с Комментариями. Режим доступа: <http://stgrkrf.ru/>

50. Микульский В.Г. [и др.]. Строительные материалы. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебник для вузов. – М.: АСВ, 2011. – 521 с.

51. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы: учебник для вузов. – М.: Студент, 2012. – 440 с.

52. Рыбьев И.А. Строительное материаловедение: учебное пособие для бакалавров – М.: Юрайт, 2012. – 701 с.

53. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Строительное материаловедение. – М.: Инфра-Инженерия, 2013. – 832 с.

54. Алимов Л.А., Воронин В.В. Строительные материалы: учебник для бакалавров. – М.: Академия, 2012. – 320 с.

55. Румянцев Б.М., Ляпидевская О.Б., Жуков А.Д. Системы изоляции строительных конструкций. – М.: НИУ МГСУ, 2017. – 596 с.

56. Румянцев Б.М., Жуков А.Д. Строительные системы. Часть 1. Системы внутренней отделки: учебное пособие. – М.: МГСУ, 2013. – 284 с.

57. Ершов М.Н., Лapidус А.А., Теличенко В.И. Технологические процессы в строительстве, Кн.1: Основы технологического проектирования, Кн.2: Технологические процессы переработки грунта, Кн. 3: Технологические процессы устройства фундаментов, Кн.4: Технологические процессы каменной кладки, Кн.5 : Технологии монолитного бетона и железобетона, Кн.6: Монтаж строительных конструкций, Кн.7: Производство кровельных работ и устройство защитных покрытий, Кн.8:

Технологические процессы тепло-, звукоизоляции конструкций. Фасадные системы, Кн.9: Технологические процессы реконструкции зданий и сооружений, Кн.10: Технологические процессы отделочных работ: учебник для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) – «Строительство» и подготовки специалистов по специальности 08.05.01 (271101) «Строительство уникальных зданий и сооружений»/ Ершов М.Н., Лапидус А.А., Теличенко В.И. - Москва: АСВ, 2016. – 43 с., 111с., 55с., 51с., 126с., 103с., 63с., 151с., 199с.

58. Олейник П.П.. Основы организации и управления в строительстве: учебник для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 (270800) – «Строительство» /Олейник П.П. – Москва: АСВ, 2014 – 200 с.

59. Олейник П. П., Бродский В.И. Организация строительного производства. Подготовка и производство строительно-монтажных работ: учебное пособие / Олейник П. П., Бродский В. И.; Московский государственный строительный университет. - Москва: МГСУ, 2014. - 95 с.

60. Олейник П.П. Организация, планирование и управление в строительстве. Учебник. М., Изд-во АСВ, 2014, 160 с.

61. Викулин, П. Д. Гидравлика и аэродинамика систем водоснабжения и водоотведения : учебник / П. Д. Викулин, В. Б. Викулина. — Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-7264-1873-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86292.html>.

62. Лямаев, Б. Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий: учебное пособие / Б. Ф. Лямаев, В. И. Кириленко, В. А. Нелюбов. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020. — 305 с.

63. Зятин, В. И. Оборудование и материалы систем водоснабжения и водоотведения: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01. «Строительство» профиль «Водоснабжение и водоотведение» всех форм обучения / В. И. Зятин, В. И. Лесной. — Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 154 с.

64. Абуова, Г. Б. Противопожарное водоснабжение: учебное пособие / Г. Б. Абуова, А. Э. Усынина; составители Г. Б. Абуова, А. Э. Усынина. — Астрахань: Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 118 с.

65. Малый, В. П. Противопожарное водоснабжение. Внутренний противопожарный водопровод: учебное пособие для слушателей, курсантов и студентов / В. П. Малый. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. — 223 с.

66. Техническая эксплуатация зданий и инженерных систем : учебник по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / Е. А. Король, М. Е. Дементьева, С. Д. Сокова [и др.] ; под редакцией Е. А. Король. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 116 с. — ISBN 978-5-7264-2222-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101885.html> (дата обращения: 30.10.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей