

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.22 Строительные материалы
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 08.03.01 - Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Промышленное и гражданское строительство (для набора 2021)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Познакомить студентов с различными видами строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства и рациональными областями применения, подготовить к профессиональной деятельности в области проектирования зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

Сформировать понимание взаимосвязи состава, структуры и свойств строительных материалов, закономерностей изменения их под воздействием различных факторов; дать представление о методиках испытания строительных материалов и оценки их свойств, механических и физико-химических методах исследования, стандартизации и сертификации строительных материалов и изделий; научить управлять структурой материалов для получения заданных свойств и повышения надежности безопасности, долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений, архитектурной выразительности; научить выбирать материалы для строительных конструкций; с учетом её функционального назначения и условиями эксплуатации.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 ОПОП. Изучение курса основывается на естественнонаучных и общетехнических знаниях, полученных студентами ранее по следующим дисциплинам: физика, химия, математика. Студенты в результате изучения предшествующих дисциплин должны владеть математическим аппаратом, основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, свойства химических элементов и их соединений, составляющих основу строительных материалов. Полученные знания по дисциплине «Строительные материалы» позволяют проектировать надежные здания и сооружения. Дисциплина изучается на II курсе в 4 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 4	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	18	18
Лекционные (ЛК)	8	8
Практические (семинарские)	0	0

(ПЗ, СЗ)		
Лабораторные (ЛР)	10	10
Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	126
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3	ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)	<p>Знать: Взаимосвязь состава, строения и свойств строительных материалов. Основные виды строительных материалов, используемых в современном строительстве, их свойства, области применения.</p> <p>Способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсо- и энергосбережении, а также методы оценки показателей их качества</p> <p>Уметь: Выбирать строительные материалы для различных строительных конструкций в зависимости от условий эксплуатации.</p> <p>Выбирать строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели</p>

		<p>надежности и безопасности различных строительных конструкций. Правильно выбирать строительные материалы, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений</p> <p>Владеть: Навыками расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений. Методами комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства</p>
ОПК-3	ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств	<p>Знать: Основы технологии производства различных видов строительных материалов, изделий и конструкций, процессы, происходящие при производстве. Методики испытания различных строительных материалов в соответствии с нормативными документами. Нормируемые показатели качества основных строительных материалов и предъявляемые к ним технические требования</p> <p>Уметь: Соотносить свойства материала с требованиями стандарта. Выполнять лабораторные испытания по оценке соответствия материалов требованиям нормативных документов. Анализировать</p>

		<p>воздействия окружающей среды на материал в конструкции, устанавливать требования к строительным материалам и выбирать оптимальный материал исходя из его назначения и условий эксплуатации.</p> <p>Владеть: Стандартными методиками испытания строительных материалов. Методами и средствами контроля физикомеханических свойств материалов в конструкциях. Навыками по оценке качества строительных материалов, воспроизведения и объяснения стандартных методик испытаний основных строительных материалов, ссылаясь при этом на нормативную документацию.</p>
--	--	---

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	Основные положения	Основные понятия строительного материало-ведения. Нормативная база. Методы исследования строительных материалов. Основные свойства	10	2	0	2	6

			строительных материалов					
	1.2	Природные каменные материалы	Сырьевая база производства строительных материалов. Природные каменные материалы.	6	0	0	0	6
2	2.1	Керамические материалы	Сырье для производства керамических материалов. Стеновые керамические изделия.	6	0	0	0	6
3	3.1	Минеральные вяжущие вещества	Воздушная известь Гипсовые, магнезиальные вяжущие вещества, жидкое стекло Гидравлические вяжущие вещества	26	2	0	2	22
4	4.1	Бетоны, растворы, железобетонные изделия	Заполнители для бетонов и растворов Тяжелый бетон, железобетон Растворы Легкие бетоны	48	4	0	6	38
5	5.1	Металл и металлические изделия	Общие сведения, строение металлов и сплавов. Производство чугуна и стали	6	0	0	0	6
6	6.1	Стекло, ситаллы и каменное литье	Общие сведения. Получение стекла. Свойства стекла.	6	0	0	0	6
7	7.1	Материалы и изделия из древесины	Строение древесины. Свойства древесины. Пороки	6	0	0	0	6
8	8.1	Полимерные строительные материалы	Понятие полимера, олигомера, мономера, пластмасс. Состав пластмасс. Основные компоненты пластмасс, их функциональное назначение	6	0	0	0	6
9	9.1	Битумные вяжущие вещества.	Битум. Получение, состав, свойства битумов. Рулонные	6	0	0	0	6

		Кровельные и гидроизоляционные материалы	кровельные и гидроизоляционные материалы					
10	10.1	Материалы специального назначения	Теплоизоляционные материалы Звукоизоляционные материалы	12	0	0	0	12
11	11.1	Лакокрасочные материалы	Компоненты красок и лаков. Олифы и масляные краски	6	0	0	0	6
Итого				144	8	0	10	126

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные положения	Общие сведения о строительных материалах. Значение строительных материалов для строительства. Нормативная база в области строительных материалов Стандартизация свойств. Основные направления технического прогресса в производстве строительных материалов. Классификация строительных материалов. Понятие структуры материала (макроструктура, микроструктура, внутреннее строение). Понятие состава (химический, минеральный, фазовый составы). Связь состава, структуры и свойств строительных материалов. Физические свойства строительных материалов. Механические свойства строительных материалов	2
3	3.1	Минеральные вяжущие вещества	Понятие «Неорганические вяжущие вещества». Классификация НВВ по условиям твердения. Воздушная строительная известь. Сырье, технология производства. Химический состав. Гашеная и	2

негашеная известь. Классификация. Твердение гашеной и негашеной извести. Свойства и показатели качества воздушной извести. Области применения. Гипсовые вяжущие вещества. Сырье, технология производства. Химический состав. Низкообжиговые (строительный гипс, высокопрочный гипс) и высокообжиговые гипсовые вяжущие. Твердение. Свойства. Технические требования к гипсовым вяжущим. Марки по прочности, группы по срокам схватывания, тонкости помола. Маркировка. Стандартные методы испытания. Области применения. Магнезиальные вяжущие вещества, жидкое стекло и кислотоупорный кварцевый цемент. Вяжущие вещества автоклавного твердения. Портландцемент. Технология производства. Сырьевые материалы, подготовка сырья. Сухой и мокрый способы производства. Процессы, происходящие при обжиге. Химический, минеральный и фазовый состав клинкера. Вещественный состав портландцемента. Реакции твердения. Технические характеристики и требования, показатели качества. Активность, марки и классы. Области применения. Коррозия цементного камня. Методы борьбы с коррозией. Способы регулирования свойств портландцемента: изменение минерального и вещественного состава, тонкости помола. Быстро-твердеющий портландцемент. Особенности минерального состава и свойств. Маркировка. Рациональные области применения. Сульфатостойкие цементы. Особенности минерального состава и свойств. Маркировка. Рациональные области применения. Добавки к портландцементу. Органические добавки. Минеральные добавки. Классификация. Активная

			<p>минеральная добавка. Принцип действия активной минеральной добавки. Портландцементы с органическими добавками.</p> <p>Пластифицированный и гидрофобный портландцементы. Вещественный состав, свойства, особенности технологии. Вяжущие низкой водопотребности.</p> <p>Вещественный состав, свойства, маркировка. Области применения. Портландцементы с минеральными добавками. Вещественный состав, свойства, маркировка, области применения. Пуццолановый цемент. Вещественный состав, свойства, маркировка, области применения.</p> <p>Шлакопортландцемент. Сырьё. Вещественный состав. Особенности процессов твердения. Свойства, маркировка, области применения.</p> <p>Глинозёмистый цемент. Сырьевые материалы. Технология производства. Химический и минеральный состав, область применения</p>	
4	4.1	<p>Бетоны, растворы, железобетонные изделия</p>	<p>Материалы для изготовления тяжёлого бетона. Цемент. Крупный и мелкий заполнители. Зерновой состав заполнителей и способы его оценки. Требования к заполнителям. Требования к воде. Тяжёлый бетон. Понятие бетона, бетонной смеси. Классификация бетонов Бетонная смесь. Реологическая модель. Тиксотропия. Технические характеристики бетонных смесей. Методы испытания. Факторы, влияющие на подвижность бетонных смесей. Формирование структуры бетона. Закон прочности бетона. Физический смысл. Формула Болломея - Скрамтаева. Формула Беляева. Графические зависимости. Марки и классы бетона. Однородность прочности и понятие класса бетона по прочности. Методы испытания. Свойства бетона (деформативные,</p>	4

			<p>усадка, морозостойкость, водонепроницаемость, теплофизические свойства).</p> <p>Приготовление, транспортирование и укладка бетонной смеси. Методы ускорения твердения бетонов.</p> <p>Проектирование состава тяжёлого бетона. Производственные факторы прочности бетона. Добавки в бетоны (пластификаторы, ускорители, замедлители, воздухововлекающие, гидрофобизирующие, противоморозные и др.). Методы зимнего бетонирования. Твердение бетона при различных температурах.</p> <p>Бетонирование монолитных конструкций. Контроль качества бетона. Пути экономии цемента.</p> <p>Понятие железобетона. Сущность железобетона как строительного материала. Достоинства и недостатки железобетона. Совместная работа бетона с арматурой. Физико-механические свойства железобетона. Предварительно напряжённые железобетонные конструкции. Области применения железобетона. Способы изготовления железобетонных конструкций (сборные, монолитные, сборномонолитные). Растворы, растворные смеси. Классификация растворов. Свойства растворных смесей, затвердевших растворов. Пластификаторы для растворов. Растворы для каменной кладки и монтажа стен из панелей и крупных блоков. Отделочные растворы.</p> <p>Лёгкие бетоны. Бетоны на пористых заполнителях. Пористые заполнители для бетонов, их классификация и свойства. Классы по прочности и марки по средней плотности. Ячеистые бетоны.</p> <p>Пенобетон и газобетон. Сырьевые материалы. Особенности технологии. Твердение ячеистого бетона. Свойства. Области применения.</p>	
--	--	--	---	--

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основные положения	Физические свойства строительных материалов. Определение истинной плотности, средней плотности образцов правильной и неправильной формы, насыпной плотности, пористости. Определение влажности, водопоглощения материала и оценка его морозостойкости. Механические свойства строительных материалов. Определение прочности при сжатии и изгибе, на удар, на истирание, коэффициента размягчения.	2
3	3.1	Минеральные вяжущие вещества	Испытание строительной воздушной извести: тонкость помола, определение скорости гашения, содержание в извести непогасившихся зерен, выхода известкового теста. Испытание строительного гипса: тонкости помола, нормальной густоты, сроков схватывания. Испытание строительного гипса: определение предела прочности при сжатии и изгибе. Установление марки вяжущего. Сопоставление свойств и областей применения воздушных вяжущих. Портландцемент: водопотребность, сроки схватывания, равномерность изменения объема. Портландцемент: изготовление стандартных образцов. Сравнение свойств разных видов цемента. Портландцемент: определение активности и марки.	2

			<p>Определение влияния золы на свойства портландцемента.</p> <p>Определение влияния золы и пластифицированной добавки на свойства портландцемента (учебно-исследовательская работа).</p> <p>Определение влияния золы на свойства портландцемента.</p> <p>Определение влияния золы и пластифицированной добавки на свойства портландцемента (учебно-исследовательская работа).</p>	
4	4.1	Бетоны, растворы, железобетонные изделия	<p>Испытание природного песка.</p> <p>Испытания щебня и гравия.</p> <p>Пористые заполнители для легких бетонов. Сравнение легких заполнителей. Испытания пористого заполнителя (керамзита). Подбор состава тяжелого бетона.</p> <p>Определение подвижности и жесткости, плотности бетонной смеси. Подбор состава мелкозернистого бетона.</p> <p>Определение свойств тяжелого бетона. Железобетонные конструкции. Определение качества поверхности, правильность армирования и прочности железобетонных конструкций.</p> <p>Подбор состава строительного раствора. Определение подвижности, плотности растворной смеси.</p> <p>Определение свойств раствора.</p> <p>Подбор состава легких бетонов.</p> <p>Определение свойств бетонной смеси. Определение средней плотности. Определение свойств легкого бетона.</p>	6
11				

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)

1	1.1	Основные понятия строительного материаловедения. Нормативная ба-за. Методы исследования строитель-ных материалов. Основные свойства строительных материалов.	Конспект	6
	1.2	Использование техногенных отходов в производстве строительных мате-риалов (шлаки цветной и чёрной ме-таллургии, золы и шлаки ТЭС, вскрышные породы, гипсовые отхо-ды, отходы древесины и лесохимии, отходы целлюлозно-бумажной промышленности, кирпичный бой, бетонный лом, пиритные огарки, галь-ваношламы, прочие отходы); Обра-ботка природных каменных материа-лов. Основные виды природных ка-менных изделий и их свойства.	Конспект	6
2	2.1	Облицовочные керамические изде-лия. Классификация, свойства. – Ке-рамические изделия для кровли. Изу-чение требований, предъявляемых ГОСТ 530 к стеновой строительной керамике. Изучение стандартных ме-тодов испытания строительной кера-мики	Реферат – конспект.	6
3	3.1	Воздушная строительная известь. Сырье, технология производства.	Конспект	22

Химический состав.
Гашеная и нега-шенная
известь. Классификация.
Твердение гашеной и
негашеной из-вести.
Свойства и показатели
каче-ства воздушной
извести. Области
применения. Гипсовые
вяжущие вещества.
Сырье, технология
производства. Химиче-
ский состав. Твердение
гипса. Свойства и
показатели качества.
Области применения.
Магнезиальные вяжущие
вещества. Сырье,
технология производства.
Химический состав.
Твердение. Свойства и
показатели качества. Об-
ласти применения.
Структура, свойства и
долговечность
цементного камня.
Свойства
портландцемента,
методика их определе-
ния. Коррозия
цементного камня.
Методы борьбы с
коррозией. –
Быстротвердеющий
портландцемент.
Особенности
минерального состава и
свойств. Маркировка.
Рациональные области
применения.
Сульфатостой-кие
цементы. Особенности
минерального состава и
свойств. Марки-ровка.
Рациональные области
приме-нения. –
Портландцементы с
минеральными
добавками.

		<p>Вещественный состав, свойства, маркировка, области применения. – Пуццолановый цемент. Вещественный состав, свойства, маркировка, области применения. – Шлакопортландцемент. Сырьё. Вещественный состав. Особенности процессов твердения. Свойства, маркировка, области применения</p>		
4	4.1	<p>Методика испытания заполнителей для бетонов и растворов. Проектирование состава тяжёлого бетона. Добавки в бетоны (пластификаторы, ускорители, замедлители, воздухововлекающие, гидрофобизирующие, противоморозные и др.). Лёгкие бетоны. Бетоны на пористых заполнителях. Пористые заполнители для бетонов, их классификация и свойства. Свойства. Классы по прочности и марки по средней плотности. Ячеистые бетоны. Пенобетон и газобетон. Сырьевые материалы. Особенности технологии. Твердение ячеистого бетона. Свойства. Области применения. Понятие железобетона. Сущность железобетона как строительного материала. Достоинства и недостатки железобетона. Совместная работа бетона с арматурой. Физико-механические</p>	Конспект	38

		<p>свойства железобетона. Предварительно напряжённые железобетонные конструкции. Области применения железобетона. Способы изготовления железобетонных конструкций.</p>		
5	5.1	<p>Производство чугуна и стали. Состав и структура металлических сплавов, влияние их на свойства металла. Определение свойств металла. Стальные конструкции. Области применения. Элементы стальных конструкций. Основные виды прокатных и гнутых профилей. – Арма-турная сталь. Классификации. Прочностные и деформативные свойства арматуры. Классы арматуры. Арма-турные изделия (каркасы, сетки, ка-наты)</p>	Реферат–конспект	6
	5.1	<p>Производство чугуна и стали. Состав и структура металлических сплавов, влияние их на свойства металла. Определение свойств металла. Стальные конструкции. Области применения. Элементы стальных конструкций. Основные виды прокатных и гнутых профилей. – Арма-турная сталь. Классификации. Прочностные и деформативные свойства арматуры. Классы арматуры. Арма-турные</p>	Реферат–конспект	6

		изделия (каркасы, сетки, ка-наты)		
	5.1	<p>Производство чугуна и стали. Состав и структура металлических сплавов, влияние их на свойства металла. Определение свойств металла.</p> <p>Стальные конструкции. Области применения. Элементы стальных конструкций. Основные виды про-катных и гнутых профилей. – Арма-турная сталь. Классификации. Проч-ностные и деформативные свойства арматуры. Классы арматуры. Арма-турные изделия (каркасы, сетки, ка-наты)</p>	Реферат–конспект	6
6	6.1	<p>Стекло, ситаллы и каменное литье. Основные свойства, производство изделий. Изделия из каменных расплавов. Виды строительных стекол и изделий из стекла</p>	Конспект	6
7	7.1	<p>Пороки древесины (пороки формы ствола, пороки строения древесины, трещины, сучки, механические повреждения, пороки обработки, хими-ческие окраски, грибные поражения). – Основные породы древесины, используемые в строительстве. – Мате-риалы и изделия из древесины (дос-ки, брусья, столярные изделия, фане-ра, ДСП, ДВП и др.).</p>	Реферат – конспект	6

8	8.1	Технологические приёмы переработки пластмасс. – Модификация строительных материалов полимерами. Пути повышения эксплуатационных свойств теплоизоляционных материалов. – Теплоизоляционные материалы для изоляции промышленного оборудования и трубопроводов	Конспект	6
9	9.1	Виды гидроизоляционных материалов (оклеечная, мембранная, обмазочная, штукатурная, пенетрирующая, пропиточная, металлическая, инъекционная гидроизоляция). Герметизирующие материалы. Стандартные методы испытания рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов	Конспект	6
10	10.1	Неорганические и органические теплоизоляционные материалы (ТИМ). Акустические материалы и изделия.	Конспект	12
11	11.1	Красочные составы, применяемые в строительстве: виды, свойства и применение.	Конспект	6

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Попов Л.Н.Строительные материалы и изделия: учебник / Л. Н. Попов, Н. Л. Попов. - М.: ЦПП, 2008. - 384с. 2. Попов К. Н. Строительные материалы и изделия : учебник / Попов К. Н., Каддо М. Б. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2008. - 440с. 3. Строительные материалы и изделия : учебник / Попов К. Н., Каддо М. Б. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Высш.шк., 2005. - 438с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционных материалов) / Микульский В.Г.; Сахаров Г.П. - М. : Издательство АСВ, 2011. 2 .Строительные материалы / Белов В.В., Петропавловская В.Б., Храмцов Н.В. - М. : Издательство АСВ, 2014. 3. Лабораторные определения свойств строительных материалов / Белов В.В., Петропавловская В.Б., Шлапаков Ю.А. - М. : Издательство АСВ, 2011. 4.Испытание и исследование строительных материалов / Юдина Л.В. - М. : Издательство АСВ, 2010.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1.Строительные материалы : учебник / Горчаков Г. И., Баженов Ю. М. - Москва : Стройиздат, 1986. - 688 с. 2.Методические указания к лабораторным и самостоятельным работам по строительным материалам и основам метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества / сост. М.Б. Мершеева, Н.С. Ерохина. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 298 с. 3.Методы контроля качества материалов и строительных конструкций. Лабораторный практикум : учеб. пособие / А. А. Шилин [и др.]; под ред. А.А. Шилина. - Москва : Горная книга, 2009. - 319с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Лабораторные определения свойств строительных материалов / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Ю. А. Шлапаков; Белов В.В.; Петропавловская В.Б.; Шлапаков Ю.А. - Moscow : АСВ, 2011. - . Лабораторные определения свойств строительных материалов [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Белов В.В., Петропавловская В.Б., Шлапаков Ю.А. - М. : Издательство АСВ, 2011. 2. Полимерные композиционные материалы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Бобрышев А.Н., Ерофеев В.Т., Козомазов В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2013.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Сайт Министерства образования РФ	http://mon.gov.ru/structure/minister/
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/
Библиотека строительства	http://www.zodchii.ws
Библиотека технической литературы	http://techlib.org
База данных нормативных документов для строительства	http://www.norm-load.ru
Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ	http://gostrf.com
Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	http://docs.cntd.ru
Архитектурно-строительный портал	http://ais.by

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) MyTestX

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории,

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя лекционные и лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов.

Для полного освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Прослушать лекции, на которых будут раскрыты основные темы дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к лабораторным занятиям. На лекции рекомендуется составить краткий конспект.

2. Самостоятельно готовиться к лабораторным занятиям: изучать теоретический материал, при самостоятельной подготовке по вопросам текущего контроля (тестирования) рекомендуется составить краткий конспект. В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в разделе 5.

Лекции проводятся по плану, включающему вводную, основную и заключительную части. Вводная часть лекции – тема лекции, ключевые понятия, сущность которых раскрывается в основной (содержательной) её части. Заключительная часть лекции состоит из выводов, вытекающих из содержательной части, со ссылками на практические примеры в виде информационного материала по теме лекции. Таким информационным материалом могут служить новая учебно-методическая, научнотехническая и справочно-нормативная литература, публикации периодической печати, научные видеоматериалы и т.п.

Лабораторные работы проводятся в ходе изучения материала или после его изучения по соответствующему модулю. Лабораторные занятия – это форма практической работы обучающихся, направленная на закрепление теоретических концепций курса, на формирование и развитие умений и навыков планирования и проведения эксперимента.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы, ознакомлении с принципами обеспечения безопасности зданий и сооружений. Во время изучения дисциплины

Разработчик/группа разработчиков:
Надежда Семеновна Ерохина

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.