

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 21 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.09 Экология города и объектов жилищно-гражданского комплекса

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план bv080301_25_ГСиЭН.plx

Направление: 08.03.01 Строительство

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой 8, Экзамен 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
Неделя	15		15			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	6	6	10	10	16	16
Лабораторные	6	6	10	10	16	16
Практические	6	6	10	10	16	16
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	12	12	20	20	32	32
Итого ауд.	18	18	30	30	48	48
Контактная работа	18	18	30	30	48	48
Сам. работа	126	126	78	78	204	204
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	144	144	288	288

Программу составил(и):

к.т.н., зав.каф., С.А.Белых _____

Рабочая программа дисциплины

Экология города и объектов жилищно-гражданского комплекса

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 08.03.01 Строительство
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Протокол от 21 марта 2025г. № 9

Срок действия программы: 4 года 6 месяцев

Зав. баз.кафедрой Белых С. А.

Председатель МКФ

доцент, к.э.н., Грудистова Е.Г.

29.04.2025 г. №8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ С.А Белых

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 40

Визирование РИД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучающихся комплексного представления об экологических проблемах города и объектов жилищно-гражданского комплекса, а также навыков оценки экологического состояния городской среды и разработке мероприятий по ее улучшению в соответствии с целями концепции устойчивого развития.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.01.09
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Экология	
2.1.2	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	
2.1.3	Экономика городского хозяйства	
2.1.4	Производственная (управленческая) практика	
2.1.5	Город как объект проектирования, строительства и эксплуатации.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Производственная (преддипломная) практика	
2.2.3	Технадзор и экспертиза в строительстве	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: Способен осуществлять организацию и контроль производственно-хозяйственной деятельности в процессе проведения строительно-монтажных работ при возведении объектов жилищно-гражданского комплекса

ПК-4.4: Организует и контролирует производственно-хозяйственную деятельность в процессе проведения строительно-монтажных работ при возведении объектов жилищно-гражданского комплекса

Знать: Содержание экологической составляющей на всех этапах жизненного цикла объекта строительства и города в целом

Уметь: Организовать виды работ, обеспечивающие экологическую безопасность в процессе проведения строительно-монтажных работ при возведении объектов ЖГК

Владеть: Методами контроля основных нормативных показателей экологической среды города, жилища.

ПК-4.5: Организация строительства и приемка в эксплуатацию законченных объектов жилищно-гражданского комплекса

Знать: Основные контролируемые показатели экологического контроля объекта

Уметь: Пользоваться нормативной литературой, регламентирующей показатели безопасной (гармоничной) среды

Владеть: Навыками определения отдельных показателей при строительстве и приемке в эксплуатацию законченных объектов жилищно-гражданского комплекса

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Концепция устойчивого развития и экология города						

1.1	Лек	Введение в экологию города. Предмет и задачи дисциплины. Город как экосистема: структура, функционирование, динамика. Факторы, определяющие экологическое состояние города. Взаимосвязь города и окружающей среды. Устойчивое развитие городов. Загрязнение атмосферного воздуха в городах. Источники загрязнения атмосферного воздуха: транспорт, промышленность, энергетика, жилищно-коммунальное хозяйство. Основные загрязняющие вещества: Оксиды азота и серы, взвешенные частицы, углеводороды, озон, тяжелые металлы. Влияние атмосферного воздуха на здоровье человека и окружающую среду. Методы контроля и снижения загрязнения атмосферного воздуха.	8	3	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л3.2	1	Лекция-разбор конкретных ситуаций
1.2	Пр	Анализ экологической ситуации в районе расположения университета	8	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.1	1	Семинар-исследование

1.3	Лек	Водные ресурсы города и их загрязнение. Источники загрязнения водных ресурсов: промышленные стоки, бытовые стоки, ливневые и сельскохозяйственные стоки. Основные загрязняющие вещества: органические вещества, биогенные элементы, тяжелые металлы, нефтепродукты, синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ). Влияние загрязнения водных ресурсов на здоровье человека и экологическое состояние водных объектов. Методы очистки сточных вод. Шумовое загрязнение городов. источники шумового загрязнения; влияние шума на здоровье человека: физиологические и психологические эффекты; нормирование шума и мероприятия по снижению шумового загрязнения. Электромагнитное загрязнение в городах: источники, влияние на человека, нормирование и снижение электромагнитного излучения. Отходы производства и потребления в городах. Классификация отходов; источники образования, системы сбора, транспортировка, переработка и утилизация. Проблемы размещения отходов, полигоны, свалки, мусоросжигательные заводы, рециклинг и снижение отходов.	8	3	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3	3	Лекция-разбор конкретных ситуаций
1.4	Лаб	Оценка уровня шума в условиях улицы и от бытовых приборов.	8	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.1	2	Деловая игра
1.5	Пр	Разработка мероприятий по снижению шумового загрязнения в жилом доме	8	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.1	0	
1.6	Лаб	Оценка эффективности системы вентиляции в помещении	8	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.1	1	разбор конкретных ситуаций
1.7	Пр	Разработка мероприятий по снижению шумового загрязнения в жилом микрорайоне	8	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.1	1	мозговой штурм
1.8	Лаб	Определение запыленности воздуха в помещении	8	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.2 Л2.3 Л3.1	1	разбор конкретных ситуаций

1.9	Пр	Раздельный сбор мусора: технологии и организация	8	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3	0	
1.10	Лаб	Одорометрические исследования проб материалов	8	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3	0	
1.11	Пр	Разработка проекта благоустройства дворовой территории с учетом экологических требований	8	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Деловая игра
1.12	Ср	Подготовка к лекции, к практическим работам, подготовка к зачету	8	126	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
1.13	ЗачётСОц		8	0	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 2. Экологические проблемы объектов ЖГК.						
2.1	Лек	Экологические требования к проектированию, строительству и эксплуатации объектов ЖГК.Энергоэффективность и ресурсосбережение объектов ЖГК.Понятие "зеленого строительства"	9	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3	1	Лекция с разбором конкретных ситуаций
2.2	Лек	Искусственные и естественные источники радиационной опасности.История открытия роли естественных источников радионуклидов.Использование искусственных источников при производстве строительных материалов. Естественные радионуклиды и их нормирование в строительной продукции.	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Лек	Понятие гармоничных строительных материалов. Вредные вещества и их влияние на организм человека. Пути миграции, содержание, кумулятивная способность организма по отношению к вредным веществам.Пороговая о линейная концепции предельно-допустимых концентраций вредных веществ.	9	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Лекция с разбором конкретных ситуаций
2.4	Пр	Требования градостроительного кодекса к экологической безопасности города	9	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3 Л2.5	0	

2.5	Лаб	Подбор состава нанобетона и расчет содержания естественных радионуклидов в изделии.	9	3	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6	3	Разбор конкретных ситуаций
2.6	Пр	Содержания естественных радионуклидов на объектах строительства и сооружениях. Документы и методы определения.	9	1	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1	1	Разбор конкретных ситуаций
2.7	Лаб	Освоение методики работы с приборами контроля содержания радона в помещении и на открытом воздухе	9	3	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3 Л2.6	0	
2.8	Ср	Подготовка к лекции, к практическим и лабораторным работам, подготовка к зачету	9	30	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 3. Санитарно-гигиеническая оценка строительных материалов						
3.1	Лек	Методические и регламентирующие документы, нормы и правила санитарно-гигиенической оценки строительных материалов, в том числе содержащих отходы.	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	2	Разбор конкретных ситуаций
3.2	Пр	Содержание и оформление санитарно-гигиенического сертификата на строительный материал (в том числе содержащий проматходы).	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	1	Семинар-исследование
3.3	Пр	Анализ сведений о содержании естественных радионуклидов в различных материалах и принятие решений о их пригодности	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.4	Лек	Биологическая коррозия строительных материалов и ее влияние на человека и изделия стройиндустрии. Защита от биокоррозии	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.5	Лаб	Защита древесных и минеральных строительных материалов от биокоррозии.	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	1	Разбор конкретных ситуаций
3.6	Пр	Основные требования СанПиН к объектам строительства	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.7	Лек	Пожарная безопасность объектов ЖГК.	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.8	Лаб	Определение горючести образцов строительных материалов	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3	0	

3.9	Пр	Рециклинг полимеров и пластмасс и их использование на объектах города	9	2	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.2 Л2.3	2	Мозговой шттурм
3.10	Ср	Подготовка к лекции, к практическим и лабораторным работам, подготовка к экзамену	9	48	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	
3.11	Экзамен		9	36	ПК-4.4 ПК-4.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.4 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6Л3.1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция с разбором конкретных ситуаций)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (семинар - исследование)

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (мозговой шттурм (мозговая атака))

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены учебным планом.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета и экзамена,

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Контрольные вопросы к лабораторным и практическим занятиям; вопросы к зачету с оценкой, вопросы к экзамену.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Исхаков Ф.Ф., Кулагин А.А., Зайцев Г.А.	Урбоэкология: учебное пособие	Уфа: БГПУ им. М. Акмуллы, 2015	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Ресурсы%20свободного%20доступа/Исхаков%20Ф.Ф.%20Урбоэкология.%20Учеб.%20пособие.%202015.pdf
Л1.2	Керро Н. И.	Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития: учебно-методическое пособие	Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565009
Л1.3	Ветошкин А. Г.	Техника и технология обращения с отходами жизнедеятельности. Ч.2. Переработка и утилизация промышленных отходов: учебное пособие	Москва Вологда : Инфра-Инженерия, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564896

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 4	Смирнов Л. Н., Першинова Л. Н.	Экология малоэтажного жилого дома и окружающего участка: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2021	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685915
Л1. 5	Мананков, А. В.	Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/563521
Л1. 6	Сазонов, Э. В.	Экология городской среды: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/562214

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Румянцева Е.Е., Губернский Ю.Д., Кулакова Т.Ю.	Экологическая безопасность строительных материалов конструкций и изделий: учебное пособие	Москва: Университетская книга, 2005	14	
Л2. 2	Передельский Л.В., Приходченко О.Е.	Строительная экология: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2003	46	
Л2. 3	Князева В.П.	Экологические аспекты выбора материала в архитектурном проектировании: учебное пособие	Москва: Архитектура-С, 2006	5	
Л2. 4	Гвоздовский В. И.	Промышленная экология: в 2-ч. Ч.2. Кн. 2. Технологические системы производства.: учебное пособие	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144361
Л2. 5	Мананков А. В.	Геоэкология. Методы оценки загрязнения окружающей среды: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561757
Л2. 6	Белозерский, Г. Н.	Радиационная экология: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/564804

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Керро Н. И.	Экологическая безопасность в строительстве: информационное моделирование при проектировании: учебное пособие	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2021	1	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618117
Л3. 2	Тотай А. В., ред.	Экология : учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/559735

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	doPDF

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ

7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ		
7.3.2.6	«Университетская библиотека online»		
7.3.2.7	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система		
7.3.2.8	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»		
7.3.2.9	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система		
7.3.2.10	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"		
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
3227	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: □ интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 □ 1ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест) – 44 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лек
3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Основное оборудование: - Системный блок – 8 шт.; - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V - 8 шт. □ монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver – 8 шт Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. – маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 16/7 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: □ Интерактивная доска IQBoard □ автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. □ Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. □ Системный блок – 1 шт. Дополнительно: – меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт. – комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
3015	Лаборатория бетонов и вяжущих веществ	Основное оборудование: □ шкаф сушильный СНОЛ-3,5 (3шт.), □ станок тонкой распиловки, □ пресс ПСУ-50, □ виброплощадка СМЖ-53А, □ пресс ПСУ-250, □ бетономеситель, □ динамометр растяжения электронный ДЭПЗ-1Д-5Р-2, □ измеритель прочности стройматериалов ОНИКС-2.61, □ измеритель прочности бетона ОНИКС-1.ОС100, □ автоклав 2л., □ автоклав 10 л., □ пенобетономеситель, □ пресс ПСУ-10, □ весы товарные, □ пенетрометры, □ приборы Вика, □ встряхивающий столик Скрамтаева, □ приборы для определения подвижности растворной смеси, □ комплекты форм,	Лаб
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср

3014	Лаборатория строительных материалов	Основное оборудование: - шкаф сушильный ШС-80П, - шкаф вакуумный ВШ-035, - машина МИИ- 100, - комплект визуально-измерительного контроля ВИК, - вакуумный измеритель проницаемости ВИП-1.3, - камера ТВО, - бетономеситель, - копер, - весы товарные (2 шт.), - весы гидростатические, - камера нормального твердения, - комплект сит, - виброплощадка, - шкаф вакуумный ВШ-035. Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест) – 24 шт. - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Зачёт/Соц
3313а	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: ☐ Интерактивная доска IQBoard ☐ автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700/D4_8G/VINT/SSD1000/NIC/WiFi/KM/AstraCE 14 шт. ☐ Монитор MSI 23.8 Pro MP243X – 1 шт. ☐ Системный блок – 1 шт. Дополнительно: - меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/14 шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Экзамен

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

- практические занятия

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике. В процессе выполнения лабораторных работ обучающийся должен получить конкретный материал, необходимый ему для формирования курсовой работы. Следует планомерно создать расчетную программу, которая позволит провести машинный эксперимент по оценке изменения напряженно-деформированного состояния поперечного сечения железобетонного изгибаемого или внецентренно сжатого элемента. полученных теоретических знаний. Обучающийся должен быть способен к применению полученных теоретических знаний и навыков на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

- подготовка к экзамену

При подготовке к зачету с оценкой и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».