

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

Калугин А.В.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.Б.44.Эксплуатация и реконструкция сооружений

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 08.05.01 – Строительство уникальных
зданий и сооружений

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

Специализация – Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
(для набора 2018)

Форма обучения очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

подготовить студента к профессиональной деятельности в области эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений.

Задачи изучения дисциплины:

познакомить студента с правилами эксплуатации зданий и сооружений, выполнение которых обеспечивает сохранность и нормальное функционирование зданий и сооружений; выработать у обучающегося умения систематизировать обнаруженные при осмотрах дефекты и повреждения конструкций, анализировать и оценивать техническое состояние и остаточный ресурс строительных объектов, оборудования; представить особенности существующих зданий, типов их реконструкции, способов улучшения городской застройки, приведения в соответствие с современными требованиями, совершенствования планировочной структуры и сети магистралей, особенностей реконструкции производственных зданий; научить студента изучать и анализировать научно-техническую информацию по эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений, пользоваться методическими указаниями и рекомендациями в данной области, систематизировать полученные результаты, подготавливать отчеты, научные публикации.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части блока 1 ОПОП (дисциплина специализации). В преподавании дисциплины должна быть обеспечена преемственность и логическая связь с предшествующими дисциплинами (математикой, информатикой, физикой, теоретической механикой, основами метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества, строительными материалами, сопротивлением материалов, строительной механикой, архитектурой, технологией строительного производства). Студент в результате изучения предшествующих дисциплин должен знать основы проектирования зданий, расчет и конструирование конструкций, технологию возведения зданий, уметь выполнять чертежи конструкций. Дисциплина читается в 11 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	11 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0

Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОПК-10	умением использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности
ПК-1	владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов
ПК-15	владением методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов
ПСК-1.2	ладение знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
	Пороговый: основные нормативные документы по эксплуатации зданий, сооружений; в каких документах прописаны требования по обеспечению безопасности зданий и сооружений; понятие жизненный цикл объекта; основные причины отказов и аварий зданий и сооружений; основные принципы технической эксплуатации зданий, в том числе уникальных; задачи, методы, технологии ремонта; основные подходы к реконструкции городов, зданий и сооружений.

Знать	Стандартный: основные нормативные документы по эксплуатации зданий, сооружений; основы проектирования и обеспечения безопасности зданий и сооружений; закономерности изменения свойств конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий в течение его жизненного цикла; основные причины отказов и аварий зданий и сооружений; основные принципы организации, планирования и управления эксплуатацией зданий, в том числе уникальных; задачи, методы, технологии ремонта; основные подходы к реконструкции городов, зданий и сооружений; отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений.
	Эталонный: нормативные документы по эксплуатации зданий, сооружений; нормы проектирования и основы обеспечения безопасности зданий и сооружений; основные положения о приемке в эксплуатацию законченных строительством и после капитального ремонта зданий и сооружений; закономерности изменения свойств конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий в течение его жизненного цикла, их причины и последствия; причины отказов и аварий зданий и сооружений, способы их предотвращения; основные принципы организации, планирования и управления эксплуатацией зданий, в том числе уникальных; задачи, методы, технологии ремонта; подходы к реконструкции городов, зданий и сооружений; отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений.
Уметь	Пороговый: определять физический износ конструкций, зданий и сооружений; применять решения по усилению элементов конструкций зданий и сооружений, составлять заявки на оборудование и запасные части; подготавливать основную техническую документацию на ремонт.
	Стандартный: определять физический износ конструкций, зданий и сооружений; выбирать решения по усилению элементов конструкций зданий и сооружений, составлять заявки на оборудование и запасные части; осуществлять контроль качества ремонтно-восстановительных работ; подготавливать техническую документацию на ремонт.

	Эталонный: попределять физический износ конструкций, зданий и сооружений; выбирать решения по усилению элементов конструкций зданий и сооружений, разрабатывать проекты ремонта и реконструкции сооружений в соответствии с действующими нормами; анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений, составлять обзоры, отчеты и публикации по данной теме; составлять заявки на оборудование и запасные части; оформить документы на текущий и капитальный ремонт зданий и сооружений, осуществлять контроль качества ремонтно-восстановительных работ.
Владеть	Пороговый: основными методами эксплуатации уникальных зданий и сооружений; основными навыками проектирования реконструкции зданий сооружений, в том числе уникальных; некоторыми методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования.
	Стандартный: современными методами эксплуатации уникальных зданий и сооружений; навыками проектирования реконструкции зданий сооружений, в том числе уникальных; методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования.
	Эталонный: современными методами эксплуатации уникальных зданий и сооружений; навыками проектирования реконструкции зданий сооружений, в том числе уникальных; методами оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов, оборудования с использованием современных приборов.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Эксплуатация зданий и сооружений	28	6	12	0	10
2	1	Реконструкция жилых зданий	34	6	12	0	16
3	1	Градостроительная реконструкция	26	4	8	0	14
4	1	Реконструкция промышленных зданий и сооружений	20	2	4	0	14

Итого	108	18	36	0	54
-------	-----	----	----	---	----

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	Введение, содержание курса цели, задачи. Основные определения (реконструкция, реновация, модернизация, санация, физический износ, моральный износ). Цели и задачи эксплуатации зданий и сооружений. Правовые и технические нормы, устанавливающие требования по безопасной эксплуатации зданий и сооружений. Технический паспорт здания и сооружения. Основные понятия качества и надежности сооружений. Физический и моральный износ конструкций сооружений и инженерного оборудования, их причины и механизм. Отказы строительных конструкций и инженерного оборудования, их виды и причины. Классификация повреждений зданий и ее практическое использование. Жизненный цикл сооружений и зданий, его моделирование. Задачи, организация и экономика технического обслуживания и ремонта зданий. Организация технической эксплуатации зданий и сооружений. Приемка в эксплуатацию построенных зданий и сооружений, приемочные комиссии. Система технической эксплуатации зданий и сооружений: цели, задачи и мероприятия. Особенности эксплуатации зданий и сооружений зимой. Эксплуатация инженерного оборудования, сетей зданий и сооружений, их обслуживание. Планирование эксплуатации, плановые сроки обслуживания и ремонта зданий. Меры повышения эффективности технического обслуживания и ремонта. Сущность и задачи технической диагностики. Методы и средства контроля физико-технических параметров зданий. Методы и средства контроля санитарно-гигиенических параметров среды в помещениях. Организация мониторинга технического состояния зданий и сооружений. Технические осмотры и обследования сооружений. Диспетчерские службы. Ремонт зданий, сооружений. Ремонт сооружений, его задачи. Виды ремонтов и их периодичность. Система планово-предупредительного ремонта. Состав работ ремонтных работ и их организация. Характеристика систем ППР зданий. Технические осмотры зданий. Подготовка зданий к сезонной эксплуатации. текущий ремонт зданий. Капитальный ремонт зданий. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ. Стратегии ремонта и модернизация проектных решений. Основы технической эксплуатации уникальных сооружений, её правовые и технические нормы. Декларирование безопасности. Организация мониторинга за безопасностью. Государственный надзор за безопасностью сооружений повышенной ответственности.

2	1	Цели и особенности реконструкции. Реконструкция зданий и сооружений: цели, задачи и предпосылки. Проектно-сметная документация на реконструкцию объектов. Социальная, архитектурно-планировочная, экономическая актуальность реконструкции жилищного фонда. Основные нормативные требования к жилищам. Характеристика жилищного фонда страны. Классификация зданий по первоначальному назначению и периоду постройки. Оценка возможности и целесообразности реконструкции жилых зданий. Массовая городская застройка 50-60-х годов. Характеристика домов первых массовых серий. Достоинства и недостатки, особенности. Подпрограмма «Реконструкция домов первых массовых серий» ГЦП «Жилище». Конструктивные системы зданий первых массовых серий. Отселение жителей на время проведения работ. Типы реконструкции жилых и общественных зданий. Три типа модернизации и реконструкции зданий. Основные приемы. Категории пристроек объемов к существующим зданиям. Надстройки зданий. Типы надстроек. Надстройки без изменения конструктивной схемы. Надстройки с изменением конструктивной схемы. Ненагружающие надстройки. Эффективность мансард при реконструкции. Конструктивные решения. Материалы, применяемые для мансард. Реконструкция общественных зданий. Выбор характера использования здания после реконструкции. Конструктивные и планировочные решения. Расширение зданий. Примеры удачных проектных решений по реконструкции зданий общественного назначения. Технологии реконструкции. Усиление оснований и фундаментов, монтаж и демонтаж строительных конструкций. Методы и технологические решения по усилению конструкций. Устранение повреждений в элементах зданий. Техничко-экономические показатели проектов производства работ при реконструкции.
3	1	Принципы градостроительной реконструкции. Основные понятия в области градостроительной реконструкции. Задачи и объемы реконструкции при современной методике интенсивного градостроительства; принципы градостроительной, архитектурной и технической реконструкции районов и зданий исторической застройки, включая частичное перепрофилирование, измерение плотности застройки, благоустройство. Формы градостроительной реконструкции. Принципы реконструкции районов и зданий исторической застройки. Методы мобилизации и реконструкции градостроительных объемно-планировочных и технических решений. Решение градостроительных, социальных, технических, экономических проблем реконструкции. Объемно-планировочные и конструктивные решения переустраиваемых зданий и сооружений (памятников истории и культуры). Достоинства и недостатки. Варианты реконструкции.

4	1	Реконструкция промышленной застройки и зданий. Основные предпосылки реконструкции промышленных зданий Классификационные группы реконструкции производственных зданий. Классификация архитектурно-строительных структур по периодам строительства. Их характеристика. Классификация по степени механизации строительно-монтажных работ, по материалу основных несущих конструкций, по степени реконструкции. Основные задачи реконструкции производственных зданий. Основные факторы, влияющие на формирование архитектурных решений. Проблемы, возникающие при проведении работ по реконструкции. Увеличение высоты существующего здания. Расширение шага колонн. Увеличение пролета. Возведение нового перекрытия над существующим. Изменение конструктивной схемы. Реконструкция многоэтажных производственных зданий. Надстройка без усиления и с усилением существующего здания. Надстройки с устройством для надстройки самостоятельного фундамента. Пристройки к зданиям или встройки.
---	---	--

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Определение физического износа жилых зданий. Определение морального износа. Виды осмотров. Техническое обслуживание зданий, сооружений. Текущий и капитальный ремонт. Обеспечение герметичности и теплозащитных качеств ограждающих конструкций.
2	1	Планировочные приемы по созданию квартир современного вида в реконструируемых зданиях. Разработка вариантов реконструкции жилого здания в г. Чите. Виды надстроек и их особенности. Мансарды. Переустройство памятников истории и культуры.

3	1	История г. Читы (особенности планировки и застройки). Реконструкция городской застройки. Пример реконструкции городов.
4	1	Примеры реконструкции объектов в Забайкальском крае. Причины и задачи реконструкции промышленных зданий.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Изучение влияния различных факторов на физический и моральный износ зданий. Причины, механизм и последствия дефектов, повреждений. Способы их устранения. Методы проверки и повышения герметичности стыков. Новые типы стыков крупнопанельных зданий. Методы проверки и улучшения теплозащитных качеств ограждающих конструкций. Методы защиты конструкций от увлажнения и их осушение. Особенности устранения сырости в подвалах и заглубленных сооружениях. Причины, механизмы и последствия коррозии бетонных и железобетонных сооружений, конструкций. Факторы, способствующие коррозии, ее виды. Методы защиты конструкций от коррозии. Условия и механизм и признаки разрушения древесины. Методы защиты деревянных конструкций от разрушения. Защита деревянных конструкций от огня.	Конспект, подготовка к контрольной работе
		Выполнение домашнего задания: осмотра здания и выявления дефектов и повреждений.	Отчет

		Особенности технического обслуживания заглубленных зданий, характерные места и дефекты заглубленных сооружений. Способы и средства выявления мест повреждений скрытой гидроизоляции. Способы и средства устранения повреждений в таких сооружениях. Особенности технического обслуживания и ремонта зданий, построенных на вечномёрзлых грунтах, на просадочных грунтах и в засушливых районах, в сейсмоопасных районах.	Конспект, подготовка к контрольной работе
		Углубленное изучение приборов и оборудования, используемого для определения напряженно-деформированного состояния конструкций зданий и сооружений, особенностей определения напряжений и давления в грунте.	Реферат объемом до 5 с.
		Углубленное изучение неразрушающих методов контроля качества материалов. Магнитные, электромагнитные и электрические методы контроля качества материалов. Радиационные методы. Рентгеновский метод. Метод тормозного излучения ускорителей электронов. Гамма-метод. Метод радиографии. Метод прозвучивания потоком тепловых нейтронов.	Реферат объемом до 10 с.
2	1	Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий. Углубленное изучение приемов по созданию квартир современного вида в реконструируемых зданиях	Разработка планов реконструкции квартиры
		Памятники истории и культуры и их назначение.	Конспект, подготовка к контрольной работе
		Изучение методов усиления несущих конструкций, оснований и фундаментов. Особенности обследования фундаментов и оснований. Измерение напряжений в грунтах. Инъекционные способы укрепления грунтов. Повышение несущей способности ленточных и столбчатых фундаментов.	Тест
3	1	Города и их основные фонды.	Конспект, подготовка к контрольной работе
		Особенности сложившейся застройки. Учет градостроительных и архитектурных требований при реконструкции застройки.	Конспект, подготовка к контрольной работе

4	1	Причины и задачи строительной реконструкции промышленных зданий.	Конспект, подготовка к контрольной работе, составление презентации
		Переустройство одноэтажных производственных зданий	Конспект, подготовка к контрольной работе, составление презентации
		Переустройство многоэтажных производственных зданий	Конспект, подготовка к контрольной работе, составление презентации

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Мершеева М. Б. Обследование, испытание и реконструкция зданий городской застройки : учеб.пособие / Мершеева М. Б., Чечель М. В. - Чита : ЧитГУ, 2010. - 131с.

6.1.2. Издания из ЭБС

1. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Гучкин И.С. - Издание третье, переработанное и дополненное - М. : Издательство АСВ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book>
2. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Иванов Ю.В. - М. : Издательство АСВ, 2013.
3. Реставрация-реконструкция технически сложных памятников истории и культуры / М. Н. Ершов; Ершов М.Н. - Moscow : АСВ, 2016

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Реконструкция зданий и сооружений : конспект лекций / Мершеева М. Б., Чечель М. В. - Чита : ЧитГУ, 2006. - 96с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Реконструкция зданий. Модернизация жилого многоэтажного здания : Учебное пособие / Ананьин М. Ю.; Ананьин М.Ю. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 142.
2. Окупаемая реконструкция жилых домов первых массовых серий [Электронный ресурс] : Научно-техническое издание / Булгаков С.Н., Леонтьев В.В. - М. : Издательство АСВ, 2016.
3. Технические вопросы реконструкции и усиления зданий / Ю. С. Пириев; Пириев Ю.С. - Moscow : АСВ, 2013.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- 1 Электронная библиотека учебников <http://studentam.net/>
 - 2 Библиотека строительства <http://www.zodchii.ws>
 - 3 Библиотека технической литературы <http://techlib.org>
 - 4 База данных нормативных документов для строительства <http://www.norm-load.ru>
 - 5 Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно-правовых актов РФ <http://gostrf.com>.
 - 6 Техноэксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. <http://docs.cntd.ru>
 - 7 Архитектурно-строительный портал <http://ais.by>
 - 8 Сайт Министерства образования РФ <http://mon.gov.ru/structure/minister/>
 - 9 Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
- Каждому магистранту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система elibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»).

7. 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:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-315

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Мультимедийный стационарный проектор.

Экран.

Компьютеры (11 шт.),

Принтер.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 312

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели.

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор packard bell Viseo243D (19 шт).

Системный блок 3 Cott 2302D + клавиатура, мышь + монитор LG E2041SX (1 шт.).

Принтер Xerox WorkCentre 3045 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-317

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Компьютеры (15 шт.),

Принтеры лазерные (2 шт.), принтеры матричные (2 шт.).

МФУ WorkCentre 3215 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя лекционные и практические 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 практическим занятиям. На лекции рекомендуется составить краткий конспект.

2. Самостоятельно готовиться к практическим 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 7.1, 7.2.

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, научно-техническая и справочно-нормативная литература, публикации периодической печати, научные видеоматериалы и т.п.

Практические занятия - связующее звено в получении знаний студентами на лекциях и в процессе их самостоятельной работы. Целью практических занятий является углубление знаний студентов на конкретных, практических работах. Большая часть времени практических занятий посвящена материалу, необходимому студентам для решения непосредственно задач проектирования, а также приобретения навыков работы со справочно-нормативной и проектной документацией.

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

Во время изучения дисциплины преподаватель проводит групповые и индивидуальные консультации для студентов.

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2020 г. № 1)**