МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Строительный институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор СИ
_____ А.В. Покатилов
«____»_____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Техническая экспертиза зданий и сооружений

Направление подготовки 08.03.01 Строительство
Направленность (профиль) 01 Промышленное и гражданское строительство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная,заочная

Кемерово 2024 г.

Рабочую программу составил:
Доцент кафедры СПиЭН Т.Н. Санталова

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры строительного производства и экспертизы недвижимости

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой строительного производства и экспертизы недвижимости _____ Е.А. Шабанов

подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство _____ А.В. Покатилов

подпись ФИО

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Техническая экспертиза зданий и сооружений", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-5 - Способен подготавливать результаты выполненных строительных работ на объекте капитального строительства к сдаче заказчику

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Способен осуществлять контроль выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда. Способен осуществлять подготовку исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям. Способен осуществлять представление результатов строительных работ и исполнительно-технической документации приемочным комиссиям.

Результаты обучения по дисциплине:

знать требования предъявляемые к сооружениям и конструкциям различного типа;

уметь подготавливать материал для анализа и обработки результатов строительных работ для сдачи заказчику;

владеть нормативной базой необходимой для правильного и точного расчета инженерных сооружений и их конструкций.

2 Место дисциплины "Техническая экспертиза зданий и сооружений" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Техническое регулирование и управление качеством, Технология возведения зданий и сооружений.

Дисциплина входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Техническая экспертиза зданий и сооружений" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Техническая экспертиза зданий и сооружений" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 4/Семестр 7			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	16		
Лабораторные занятия			
Практические занятия	32		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	24		
Форма промежуточной аттестации	экзамен/36		
Курс 5/Семестр 9			

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Всего часов		108	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		4	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		8	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		87	
Форма промежуточной аттестации		экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Техническая экспертиза зданий и сооружений", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Раздел 1. Общие положения. Тема 1.1. Примеры аварий строительных объектов, причины возникновения и способы предупреждения. Тема 1.2. Контроль за техническим состоянием зданий и сооружений	2	0,5	
Раздел 2. Саморегулируемые организации в области строительства, проектирования и обследования зданий и сооружений Тема 2.3. Основные требования к экспертной организации, выполняющей оценку технического состояния зданий	2	0,5	
Раздел 3. Техническая оценка состояния конструкций. Тема 3.4. Обоснование для назначения обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. Тема 3.5. Основная цель проведения экспертизы. Категории технического состояния зданий и сооружений. Тема 3.6. Этапы проведения обследования. Подготовительные работы. Тема 3.7. Предварительное (визуальное) обследование. Тема 3.8. Детальное инструментальное обследование.	4	1	
Раздел 4. Определение характеристик материалов. Тема 4.9. Определение характеристик материалов бетонных и железобетонных конструкций. Тема 4.10. Определение характеристик материалов металлических конструкций. Тема 4.11. Определение характеристик материалов каменных конструкций. Определение характеристик материалов деревянных конструкций	2	0,5	
Раздел 5. Понятие надежности здания Тема 5.12. Основные причины снижения надежности зданий. Оценка конструктивной схемы зданий	1	0,5	
Раздел 6. Нагрузки и воздействия. Тема 6.13. Нагрузки и воздействия на несущие строительные конструкции. Сбор нагрузок на конструктивные элементы здания	1	0,5	

Раздел 7. Оценка технического состояния конструкций. Тема 7.14. Оценка технического состояния кровли. Тема 7.15. Оценка технического состояния несущих конструкций кирпичных стен. Тема 7.16. Оценка технического состояния железобетонных конструкций. Тема 7.17. Оценка технического состояния панельных стен зданий и сооружений. Тема 7.18 Оценка технического состояния деревянныхконструкций.	4	0,5	
ИТОГО	16	4	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.3 Практические (семинарские) занятия

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1.Разработка технической документации, проектной документации и исполнительной документации на здание или сооружение. Подготовительные работы	4	1	
2. Методика выполнения обмерных работ. Составление планов и разрезов на здание и сооружение на основе обмерных работ	4	1	
3. Предварительное визуальное обследование. Детальное инструментальное обследование	6	1	
4. Изучение приборов для проведения инструментального обследования. Изучение методов определения свойств материалов.	4	1	
5. Изучение методики отбора проб и испытания образцов в лабораторных условиях	4	1	
6. Определение физического износа зданий и сооружений в целом и отдельных конструкций	4	1	
7. Поверочные расчеты конструкций с учетом имеющихся дефектов.	6	2	
ИТОГО	32	8	

4.4 Самостоятельная работа обучающегося и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Самостоятельное изучение учебного материала: Темы: в соответствии с темами лекционных занятий	12	32	
Подготовка к текущему контролю практических занятий	12	32	

Выполнение контрольной работы	-	23	
ИТОГО	24	87	

4.5 Контрольная работа

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение контрольной работы. Содержание контрольной работы определяется преподавателем на установочной лекции.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Техническая экспертиза зданий и сооружений"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Форма(ы) текущего контроля	**Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**	**Индикатор(ы) достижения компетенции**	**Результаты обучения по дисциплине (модулю)**	**Уровень**
Опрос по лекционным занятиям. Проверка контрольной работы	ПК-5	**Способен осуществлять контроль выполнения мероприятий по обеспечению соответствия результатов строительных работ требованиям нормативных технических документов и условиям договора строительного подряда. Способен осуществлять подготовку исполнительно-технической документации, подлежащей предоставлению приемочным комиссиям. Способен осуществлять представление результатов строительных работ и исполнительно-технической документации приемочным комиссия**м.	**Знать** требования предъявляемые к сооружениям и конструкциям различного типа. **Уметь** подготавливать материал для анализа и обработки результатов строительных работ для сдачи заказчику. **Владеть** нормативной базой необходимой для правильного и точного расчета инженерных сооружений и их конструкций.	Высокий или средний
Высокий уровень результатов обучения – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: отлично; хорошо; зачтено. **Средний уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки соотносятся с индикаторами достижения компетенции, рекомендованные оценки: хорошо; удовлетворительно; зачтено. **Низкий уровень результатов обучения** – знания, умения и навыки не соотносятся с индикаторами достижения компетенции, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.				

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут проводиться как при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимися, так и с

использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ, в том числе синхронного и (или) асинхронного взаимодействия посредством сети «Интернет».

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль успеваемости обучающихся очной формы обучения проводится каждые 4 недели. Результаты работы студента заносятся преподавателем в электронную ведомость текущей успеваемости,
где указываются по 100-бальной шкале. Текущий контроль проводится по разделам дисциплины в виде письменного опроса по лекционным и практическим занятиям. Студенты получают от преподавателя три
вопроса и готовятся к письменному ответу. Например:
1. Цели технической экспертизы.
2. Задачи технической экспертизы.
3. Категории технического состояния отдельных конструкций и зданий в целом.
Критерии оценивания:
– 100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
– 75…99 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но неполном ответе на один из вопросов;
– 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на три вопроса или правильном и полном ответе только на два из вопросов;
– 25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
– 0…24 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

Текущий контроль выполнения контрольной работы обучающихся по заочной форме будет заключаться в подготовке и представлении оформленных материалов согласно задания, выданного преподавателем на установочной лекции.
Критерии оценивания:
−в отчете или в контрольной работе содержатся все требуемые материалы и они представлены правильно – 65….100 баллов;
− в отчете или в контрольной работе содержатся все требуемые материалы, однако не все представлены правильно, или не все материалы представлены, или отчет или контрольная работа не представлены –0….64 баллов.
Количество баллов: 0….64 65….100
Шкала оценивания: Не зачтено Зачтено

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является экзамен , в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. На экзамен допускаются студенты,
прошедшие текущий контроль в виде письменного опроса по контрольным вопросам лекционных и лабораторных занятий (ОФО), выполнившие и сдавшие контрольную работу (ЗФО) . На экзамен выносятся
вопросы, при ответе на которые студент демонстрирует свои знания и (или) умения по обозначенным выше компетенциям. Во время экзамена студенту необходимо ответить на три вопроса. Примерный перечень вопросов:
1. Методы проверки системы армирования железобетонных конструкций.
2. Контроль сварных соединений закладных деталей.
3. Обследование конструкций, подвергшихся воздействию пожара.
Критерии оценивания:
– 91…100 баллов – при правильном и полном ответе на три вопроса;
– 75…90 баллов – при правильном и полном ответе на два из вопросов и правильном, но не полном ответе на один из вопросов;
– 50…74 баллов – при правильном и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один из вопросов;
–25…49 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
– 0…24 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы

Количество баллов	0-49	50-74	75-90	91-100
Шкала оценивания	неуд.	удовл.	хор.	отл.

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации. Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости. Научно-педагогический работник письменно задает три вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги. В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.
При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.
Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости. Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации. Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.
2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.
Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:
1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.
Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на три вопроса, выбранных в случайном порядке.
Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания. При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответам на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.
Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.
При прохождении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, допускается присутствие в помещении лиц, оказывающим таким, обучающимся соответствующую помощь, а для подготовки ими ответов отводится дополнительное время с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Римшин, В. И. Правоведение. Основы законодательства в строительстве : учебник для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Строительство" / В. И. Римшин, В. А. Греджев ; В. И. Римшин, В. А. Греджев. – Москва : Издательство АСВ, 2015. – 296 с. с. – (Бакалавр). – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300522.html. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Техническая эксплуатация жилых зданий : учебник для студентов вузов, обучающихся по строит. специальностям / С. Н. Нотенко [и др.]; под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Студент, 2012. – 640 с. – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Обследование и испытание зданий и сооружений : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Пром. и гражд. стр-во" направления подготовки "Строительство" / В. Г. Казачек [и др.]; под ред. В. И. Римшина. – Москва : Студент, 2012. – 669 с. – Текст : непосредственный.

2. Перельмутер, А. В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа : практическое пособие : [16+] / А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. – Москва : ДМК Пресс, 2009. – 596 с. – (Проектирование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85061 (дата обращения: 25.03.2024). – ISBN 5-94074-352-8. – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Покатилов, А. В. Оценка технического состояния зданий и сооружений : методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Техническая экспертиза зданий и сооружений» для студентов направления подготовки 270800.62 «Строительство», профиль «Экспертиза и управление недвижимостью» очной формы обучения / А. В. Покатилов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. строит. пр-ва и экспертизы недвижимости. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 38 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7890 (дата обращения: 29.05.2023). – Текст : электронный.

2. Покатилов, А. В. Техническая экспертиза зданий и сооружений : методические указания к практическим занятиям для студентов направления 270800.62 «Строительство», профиль «Экспертиза и управление недвижимостью», очной формы обучения / А. В. Покатилов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. строит. пр-ва и экспертизы недвижимости. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 12 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7888 (дата обращения: 29.05.2023). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» http://biblioclub.ru/
2. Электронная библиотечная система «Лань» http://e.lanbook.com
3. Электронная библиотека КузГТУ https://library.kuzstu.ru/index.php/punkt-2/podrazdel-21
4. Электронная библиотека Новосибирского государственного технического университета https://clck.ru/UoXpv
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» http://www.consultant.ru/

6.5 Периодические издания

1. Инженерные изыскания : всероссийский научно-аналитический журнал https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=28491
2. Основания, фундаменты и механика грунтов : научно-технический журнал https://eivis.ru/browse/publication/292026
3. Промышленное и гражданское строительство : научно-технический и производственный журнал

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

a) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: https://elib.kuzstu.ru/. – Текст: электронный.

b) Портал. КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL:

https://portal.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: https://el.kuzstu.ru/. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Техническая экспертиза зданий и сооружений"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности и организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), в том числе:

- с результатами обучения по дисциплине;
- со структурой и содержанием дисциплины;
- с перечнем основной, дополнительной, методической литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий, использование которых необходимо при изучении дисциплины.

2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу, включающую:

- самостоятельное изучение тем, предусмотренных рабочей программой, но не рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа и (или) углубленное изучение тем, рассмотренных на занятиях лекционного (семинарского) типа в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, а также периодических изданий;
- подготовку к текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

В случае затруднений, возникающих при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к педагогическому работнику. Периоды проведения консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Техническая экспертиза зданий и сооружений", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Autodesk AutoCAD 2017
2. Libre Office
3. 7-zip
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Техническая экспертиза зданий и сооружений"

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине предусмотрены специальные помещения:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с педагогическим работником, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), меловой и (или) маркерной доской, оборудованием для демонстрации слайдов.

2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью (столами, стульями), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

11 Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных, так и современных интерактивных технологий. При контактной работе педагогического работника с обучающимися применяются следующие элементы интерактивных технологий:

- совместный разбор проблемных ситуаций;
- совместное выявление причинно-следственных связей вещей и событий, про-исходящих в повседневной жизни, и их сопоставление с учебным материалом.



Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Обследование и испытание зданий и сооружений : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Пром. и гражд. стр-во" направления подготовки "Строительство" / В. Г. Казачек [и др.]; под ред. В. И. Римшина. – Москва : Студент, 2012. – 669 с. – Текст : непосредственный.

2. Римшин, В. И. Правоведение. Основы законодательства в строительстве : учебник для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 270800 "Строительство" / В. И. Римшин, В. А. Греджев ; В. И. Римшин, В. А. Греджев. – Москва : Издательство АСВ, 2015. – 296 с. с. – (Бакалавр). – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300522.html. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Техническая эксплуатация жилых зданий : учебник для студентов вузов, обучающихся по строит. специальностям / С. Н. Нотенко [и др.]; под ред. В. И. Римшина, А. М. Стражникова. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Студент, 2012. – 640 с. – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Римшин, В. И. Правовое регулирование городской деятельности и жилищное законодательство : учебник для студентов, обучающихся по направлению 270100 "Строительство" / В. И. Римшин, В. А. Греджев ; под ред. В. И. Римшина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2013. – 461 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

2. Перельмутер, А. В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа : практическое пособие : [16+] / А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. – Москва : ДМК Пресс, 2009. – 596 с. – (Проектирование). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=85061 (дата обращения: 25.03.2024). – ISBN 5-94074-352-8. – Текст : электронный.