



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института строительства,
архитектуры и искусства
М.Б. Пермяков
«26» октября 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗДАНИЙ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль программы
Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
заочная

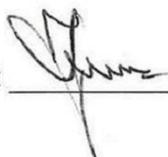
Институт
Кафедра
Курс

*строительства, архитектуры и искусства
проектирования зданий и строительных конструкций
4*

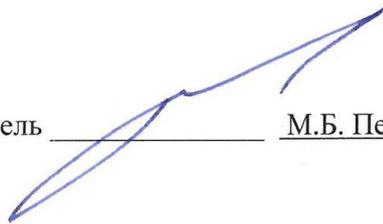
Магнитогорск
2016 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом МОиН РФ от 12 марта 2015 г. № 201.

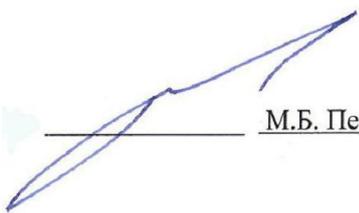
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций «04» октября 2016 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  А.Л. Кришан

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства «26» октября 2016 г., протокол № 3.

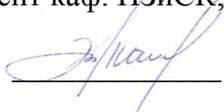
Председатель  М.Б. Пермяков

Согласовано:
Зав. кафедрой строительного производства

 М.Б. Пермяков

Рабочая программа составлена:

доцент каф. ПЗиСК, канд. техн. наук

 / Э.Л. Шаповалов /

Рецензент: зам. директора ООО «НПО Надежность» канд. техн. наук
(должность, ученая степень, ученое звание)



И.В.Матвеев/
(И.О. Фамилия)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» являются: приобретение знаний и навыков по организации, управлению, а также реализации мероприятий технической эксплуатации зданий и сооружений, а так же ознакомление студентов с основными особенностями современного процесса реконструкции гражданских и промышленных зданий.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» входит в базовую часть блока 1 (Б1.Б – базовая часть) образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки), сформированные в результате изучения дисциплин: «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Строительные материалы», «Строительная физика», «Инженерные системы и оборудование зданий», «Технологические процессы в строительстве».

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения таких дисциплин как: «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции включая сварку», «Основания и фундаменты», «Организация, планирование и управление в строительстве». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при прохождении Производственной-преддипломной практики, а так же при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, и при выполнении ВКР.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать	- об основных положениях и нормах градостроительного кодекса Российской Федерации;
ПК-6: способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	
Знать	- основные положения и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений; - назначение и нормы эксплуатации инженерного оборудования зданий; - основные нормативные документы и проектные требования по технической эксплуатации и реконструкции зданий. - правила эксплуатации строительных конструкций.
Уметь	- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.
Владеть	- оценкой технического состояния строительных конструкций; - методикой проведения работ по реконструкции зданий и сооружений.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	- навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой при проведении обследований строительных конструкций.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 часа, в том числе:

- контактная работа – 21,2 акад. часа;
- аудиторная работа – 18 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часа;
- самостоятельная работа – 114,1 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 8,7 акад. часа.

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
Раздел 1. Введение. Техническая эксплуатация зданий								
1.1. Организация и управление технической эксплуатацией объекта	4	1		2	30	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос.	ОК-4– 3, ПК-6– зув
1.2. Воздействия среды и технических мероприятий на эксплуатационные свойства материалов строительных конструкций	4	2		4/2И	20	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Проверка варианта практической работы.	ПК-6– зув,
Итого по разделу		3		6/2И	50			
Раздел 2. Реконструкция зданий								
2.1. Задачи реконструкции. Архитек-	4	1		2	30,1	Самостоятельное изучение	Отчет по самостоятель-	ПК-6–

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
турно-планировочные мероприятия реконструкции						учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	ной работе. Проверка варианта практической работы.	зуб,
2.2. Технические мероприятия реконструкции	4	2		4/2И	34	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос.	ПК-6– зуб,
Итого по разделу		3		6/2И	64,1			
Итого по курсу	4	6		12/4И	114,1		Экзамен	

5 Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов дисциплине «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий: информационная лекция и практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения: проблемная лекция, практическое занятие в форме практикума.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Применяемы формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: лекция «обратной связи» – лекция-беседа, лекция-дискуссия.

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий: лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией; практическое занятие в форме презентации.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

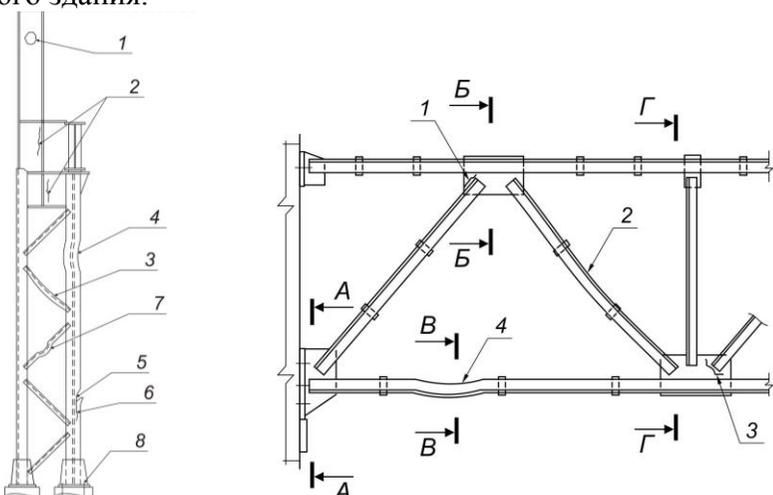
Самостоятельная работа включает в себя изучение учебной литературы, подготовку к лекционным и практическим занятиям. Для лучшей организации времени при изучении дисциплины «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» студенту рекомендуется заниматься самостоятельной работой после каждого лекционного и практического занятия в течение всего семестра.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОК-4: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
Знать	- об основных положениях и нормах градостроительного кодекса Российской Федерации.	<p align="center">Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите понятие «Техническая эксплуатация». 2. Определите понятие «Технический надзор». 3. Содержание и задачи технической эксплуатации.
ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы		
Знать	<p>- основные положения и задачи технической эксплуатации зданий и сооружений;</p> <p>- назначение и нормы эксплуатации инженерного оборудования зданий;</p> <p>- основные нормативные документы и проектные требования по технической эксплуатации и реконструкции зданий.</p> <p>- правила эксплуатации строительных конструкций.</p>	<p align="center">Теоретические вопросы к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Взаимосвязь этапов проектирования, строительства и эксплуатации. 5. Организация и управление технической эксплуатацией объекта. 6. Комплекс мероприятий по технической эксплуатации. 7. Виды ремонтов. 8. Нормативные документы по технической эксплуатации зданий и сооружений. 9. Показатели эксплуатационных качеств материалов и конструкций. 10. Факторы воздействующие на здания, вызывающие изменения эксплуатационных свойств и характеристик материалов и конструкций. 11. Эксплуатационные требования, предъявляемые к конструкциям. 12. Дефекты и повреждения стальных конструкций. 13. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций. 14. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, признаки их проявления. 15. Зонирование территории в процессе технической эксплуатации зданий и со-

		<p>оружений.</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Ремонт и усиление элементов зданий и сооружений. 17. Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем. 18. Служба технического надзора и организация проведения осмотров и обследований зданий и сооружений. 19. Оценка износа элементов строительных конструкций и инженерного оборудования. 20. Оценка технического состояния инженерных систем и оборудования. 21. Эксплуатационные требования, предъявляемые к системам противопожарной защиты. 22. Содержание и порядок выполнения эксплуатационных мероприятий. 23. Технология и организация мероприятий по эксплуатации объектов. 24. Подготовка зданий к эксплуатации в весенне-летний и осенне-зимний периоды. 25. Задачи реконструкции. 26. Экстенсивный и интенсивный методы градостроительства. 27. Памятники архитектуры, истории и культуры. 28. Государственный учет памятников истории и культуры. 29. Физический и моральный износ конструкций зданий. 30. Архитектурно-социологический и конструктивно-технический циклы предпроектных исследований. 31. Виды архитектурно-градостроительной реконструкции. 32. Виды архитектурно-планировочных мероприятий реконструкции объемно-планировочных решений зданий. 33. Технические мероприятия реконструкции. 34. Характерные черты исторической застройки, градостроительные и архитектурно-планировочные принципы её реконструкции. 35. Архитектурно-планировочные приемы реконструкции жилых и промышленных зданий и сооружений.
Уметь	- осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооруже-	<p>Примерное практическое задание для экзамена Определить общий износ конструкций каркаса одноэтажного промышленного</p>

	<p>ний объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы.</p>	<p>здания с учетом имеющихся дефектов и повреждений. Дать оценку категории технического состояния.</p> <p>Исходные данные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коррозия прогонов покрытия здания цеха - 9%; - деформации нижних поясов стропильных ферм - 10,5%; - погибы верхних поясов подстропильных ферм - 6,8%; - повреждения подкрановых конструкций - 27,4%. <p>Степень общего износа:</p> $V = \sum_{i=1}^m g_i \gamma_i$
<p>Владеть</p>	<ul style="list-style-type: none"> - оценкой технического состояния строительных конструкций; - методикой проведения работ по реконструкции зданий и сооружений. - навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой при проведении обследований строительных конструкций. 	<p>Практическое задание</p> <p>Оформить ведомость дефектов и повреждений конструкций здания графически методами.</p> <p>Исходные данные:</p> <p>Конструкции колонн и стропильных ферм металлического каркаса промышленного здания.</p> 

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – студент показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – студент показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – студент показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – студент демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Гучкин И.С., Техническая эксплуатация и реконструкция зданий : Учебное пособие / Гучкин И.С. - Издание третье, переработанное и дополненное - М. : Издательство АСВ, 2016. - 344 с. - ISBN 978-5-93093-631-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html> (дата обращения: 11.11.2020). - Режим доступа : по подписке.

2. **Рощина, С.И.** Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебное пособие / Рощина С.И., Лукин М.В., Лисятников М.С., Тимахова Н.С. — Москва : КноРус, 2018. — 232 с. — ISBN 978-5-406-06157-2. — URL: <https://book.ru/book/926002> (дата обращения: 11.11.2020). — Текст : электронный.

3. Шаповалов, Э. Л. Техническое состояние конструкций промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Л. Шаповалов, В. Б. Гаврилов ; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3349.pdf&show=dcatalogues/1/139066/3349.pdf&view=true> . - Макрообъект.

б) Дополнительная литература:

1. Федоров, В.В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. - М. : ИНФОРМ-М, 2008. - 224 с. - Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=149721> – Загл. с экрана. - ISBN 978-5-16-003265-8 – Загл. с экрана.

2. Варламов, А. А. Обследование и испытание зданий и сооружений. Определение

точности измерений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Варламов, В. Б. Гаврилов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2980.pdf&show=dcatalogues/1/1134882/2980.pdf&view=true> . - Макрообъект.

3. Кришан А. Л. Железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Л. Кришан, А. И. Сагадатов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2831.pdf&show=dcatalogues/1/1133083/2831.pdf&view=true> . - Макрообъект.

в) Методические указания:

1. Шахмаева, К.Е. Практикум по основам планировки, застройки и реконструкции населенных мест [Электронный ресурс] : методическое пособие / К.Е. Шахмаева, А.С. Оншина ; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет». – Электрон. дан. (17,5 Мб). – Магнитогорск : ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2014. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования : IBM PC, любой, более 1 GHz ; 50Мб

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	Бессрочно
7Zip	Свободно распространяемое	Бессрочно

1. Электронно-библиотечные системы ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<http://newlms.magtu.ru/course/view.php?id=76738>

2. Электронно-библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: <https://bibliobonline.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Справочная система «BOOK.ru» - Режим доступа: <https://www.book.ru/>

6. Электронно-библиотечная система Издательства Лань – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

<p>Помещения для самостоятельной работы</p>	<p>Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>