



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
О.С. Логунова
«11» октября 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЗДАНИЙ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль программы
Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт	<i>строительства, архитектуры и искусства</i>
Кафедра	<i>проектирования зданий и строительных конструкций</i>
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2018 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 «5» октября 2018 г., протокол № 2.

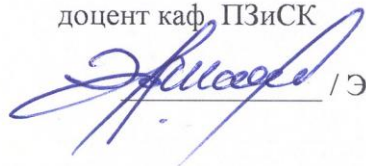
Зав. кафедрой  / В.Б. Гаврилов /

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства «11» октября 2018 г., протокол № 1.

Председатель  / О.С. Логунова /

Рабочая программа составлена:

доцент каф. ПЗиСК

 / Э.Л. Шаповалов /

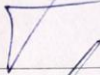
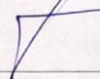
Рецензент: генеральный директор ООО «НПО Надежность», канд. техн. наук



/ И.В. Матвеев /

Лист регистрации изменений и дополнений

Лист регистрации изменений и дополнений

№ п/п	Раздел программы	Краткое содержание изменения/дополнения	Дата. № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
2	8	Актуализация раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	16.10.2019 г. Протокол №2	
3	8	Актуализация раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	10.09.2020 г. Протокол №1	

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Техническая экспертиза зданий» являются: приобретение знаний и навыков по организации мероприятий по технической экспертизе 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 экспертиза зданий» входит в базовую по учебному плану в вариативную часть блока 1 (Б1. В – вариативная часть) образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные в результате изучения дисциплин: «Теоретическая механика», «Строительные материалы», ««Основы архитектуры и строительных конструкций».

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для освоения таких дисциплин как: «Проектная деятельность», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Металлические конструкции включая сварку», «Железобетонные и каменные конструкции», «Основания и фундаменты», «Расчёт и конструирование зданий и сооружений». 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 экспертиза зданий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6: способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	
Знать	- основные положения по технической экспертизе зданий и сооружений; - состав работ и порядок проведения инженерной экспертизы зданий и сооружений; - основные нормативные документы по экспертизе зданий и сооружений; - владение методами технического мониторинга и диагностики зданий; - особенности работы строительных конструкций; - разновидность строительных материалов, в том числе инновационных и особенности их применения .
Уметь	- осуществлять и организовывать экспертизу промышленных и гражданских зданий и сооружений для обеспечения безопасности работы объектов.
Владеть	- методикой технического экспертирования объектов строительства; - методикой проведения работ по экспертной оценке конструкций

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	зданий и сооружений.
ПК-15: способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	
Знать	- документацию экспертной отчётности при обследовании зданий и сооружений.
Уметь	- составлять экспертные технические заключения на основе результатов обследования конструкций зданий.
Владеть	- опытом работы с технической документацией в соответствии с требованиями строительных норм.

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 57,5 акад. часа;
- аудиторная работа – 56 акад. часа;
- внеаудиторная – 1,5 акад. часа;
- самостоятельная работа – 50,5 акад. часа.

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	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. Техническая экспертиза состояния конструкций зданий и сооружений.								
1.1. Термины и определения. Нормативная документация.	6	2		2	4	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос.	ПК-6– зув
1.2. Методика проведения экспертного освидетельствования конструкций зданий и сооружений. Моральное и физическое старение зданий и сооружений.	6	4		4/2И	8	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос.	ПК-6– зув
1.3. Состав и последовательность работ по технической экспертизе объек-	6	2		2/2И	8	Самостоятельное изучение учебной литературы.	Отчет по самостоятельной работе.	ПК-6– зув

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	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				
тов строительства.						Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Устный опрос.	
1.4. Аварии зданий и сооружений. Причины возникновения.	6	2		2/2И	6	Самостоятельное изучение учебной литературы.	Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос.	ПК-6– зув
1.5. Основные положения и задачи определения работоспособности конструкций зданий.	6	4		4/2И	6	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос.	ПК-6– зув
1.6. Методы контроля параметров эксплуатационных качеств строительных конструкций зданий и сооружений.	6	4		4/2И	8	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос.	ПК-6– зув
1.7. Объемы и стоимости работ по экспертизе.	6	2		2	2	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос.	ПК-6– зув
1.8. Способы проведения усиления конструкций по результатам технической экспертизы объекта.	6	6		6/4И	6	Самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Отчет по самостоятельной работе. Устный опрос.	ПК-6– зув, ПК-15– зув
1.9. Экспертное техническое заклю-	6	2		2	2,5	Самостоятельное изучение	Отчет по самостоя-	ПК-6– зув,

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	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				
чение по техническому состоянию конструкций зданий и сооружений.						учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	тельной работе. Устный опрос.	<i>ПК-15– зув</i>
Итого по разделу		28		28	50,5			
Итого за семестр		28		28/14И	50,5		Зачет	
Итого по дисциплине		28		28/14И	50,5			

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 экспертиза 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 самостоятельное изучение учебной литературы. Подготовка к лекционным и практическим занятиям.

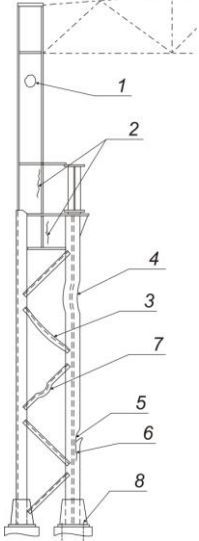
Студенту рекомендуется заниматься самостоятельной работой после каждого лекционного и практического занятия в течение всего семестра.

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
ПК-6 способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные положения по технической экспертизе зданий и сооружений; - состав работ и порядок проведения инженерной экспертизы зданий и сооружений; - основные нормативные документы по экспертизе зданий и сооружений; - владение методами технического мониторинга и диагностики зданий; - особенности работы строительных конструкций; - разновидность строительных материалов, в том числе инновационных и особенности их применения . 	<p style="text-align: center;">Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определите понятие «Техническая экспертиза». 2. Содержание и задачи технической экспертизы. 3. Организация и управление экспертной службы. 4. Комплекс мероприятий по технической экспертизе.. 5. Виды проводимых экспертных работ и направлений. 6. Нормативные документы по технической экспертизе зданий и сооружений. 7. Нормы эксплуатационных качеств конструкций зданий и сооружений. 8. Воздействия различных факторы на здания, приводящих к появлению дефектов и повреждений при эксплуатации. 9. Нормативные требования, предъявляемые к конструкциям зданий. 10. Способы отображения и фиксирования дефектов и повреждений строительных конструкций. 11. Факторы, определяющие износ и старение конструкций, признаки их проявления. 12. Экспертное зонирование территорий зданий и сооружений из условий технологического процесса. 13. Усиление элементов конструкций зданий и сооружений. 14. Диагностика состояния зданий и сооружений. 15. Оценка общего износа строительных конструкций и инженерного оборудования. 16. Экспертные требования, предъявляемые к инженерным системам.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		17. Лабораторные исследования по оценке технического состояния конструкций зданий, инженерных систем и оборудования. 18. Экологические, противопожарные и санитарные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. 19. Содержание и порядок выполнения экспертных мероприятий. 20. Система управления технической экспертизой на предприятиях и в населенных пунктах.
Уметь	- осуществлять и организовывать экспертизу промышленных и гражданских зданий и сооружений для обеспечения безопасности работы объектов.	Практические задания 1. Составить план мероприятий по экспертизе конструкций здания. 2. Определить общий износ конструкций стального каркаса одноэтажного промышленного здания с учетом имеющихся дефектов и повреждений. Исходные данные: - коррозия прогонов покрытия здания цеха - 7%; - коррозия нижних поясов стропильных ферм - 10,2%; - погибы верхних поясов подстропильных ферм - 3,4%; - повреждения подкрановых конструкций - 32,5%.
Владеть	- методикой технического экспертирования объектов строительства; - методикой проведения работ по экспертной оценке конструкций зданий и сооружений.	1. Анализ способов усиления элементов стропильной фермы при недостаточной несущей способности. Исходные данные: - опорный раскос и стойки трапециевидальной фермы имеют искривление из плоскости, превышающие допустимые значения для данной конструкции
ПК-15 способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок		
Знать	- документацию экспертной отчетности при обследовании зданий и сооружений.	21. Модернизация элементов зданий и сооружений при ремонтных и восстановительных работах. 22. Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем. 3. Организация проведения осмотров и обмерочных работ зданий и сооружений.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Уметь	- составлять экспертные технические заключения на основе результатов обследования конструкций зданий.	<p>Практические задания</p> <p>1. Составить экспертное заключение по результатам технического состояния конструкций здания.</p> <p>Исходные данные: Одноэтажное промышленное здание по выбору.</p>
Владеть	- опытом работы с технической документацией в соответствии с требованиями строительных норм.	<p>1. Оформить чертежи конструктивного усиления здания.</p> <p>Исходные данные: Усиление колонны одноэтажного производственного здания.</p> 

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техническая экспертиза зданий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, степень сформированности умений и навыков, проводится в форме зачета по итогам семестра.

Показатели и критерии оценивания зачета

Оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. 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/1/1139066/3349.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. 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.

б) Дополнительная литература:

1. Гучкин, И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Гучкин И.С. - Издание третье, переработанное и дополненное - М. : Издательство АСВ, 2016. - 344 с. - Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html> – Загл. с экрана.

2. Рощина, С.И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Рощина, М.В. Лукин, М.С. Лисятников, Н.С. Тимахова. — Москва : КноРус, 2018. - 232 с. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/926002> – Загл. с экрана.

3. Емельянов, О.В. Проектирование подкрановых конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Емельянов, Э. Л. Шаповалов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2013. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1197.pdf&show=dcatalogues/1/121304/1197.pdf&view=true>. - Макрообъект.

в) Методические указания:

1. Техническая экспертиза, управление и эксплуатация объектов недвижимости: методические указания к практическим занятиям / Н.Я. Кузин; под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 36 с- Режим доступа: <http://library.pguas.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/1129/Кузин.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	Бессрочно
Autodesk Revit 2019	учебная версия	Бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	Бессрочно
Лира САПР 2014	Д-780-14 от 25.06.2014	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://bibli-online.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.
Помещения для самостоятельной работы	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.