



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАИИ
О.С. Логунова

17.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЗДАНИЙ

Направление подготовки (специальность)
08.03.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы
Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Проектирования зданий и строительных конструкций
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций
12.02.2020, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
17.02.2020 г. протокол № 5

Председатель _____ О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ПЗиСК, канд. техн. наук

_____ Э.Л. Шаповалов

Рецензент:
Директор НПО «Надежность», канд. техн. наук



Матвеев И.В.

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

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 (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Техническая экспертиза зданий входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Инженерные системы и оборудование зданий
Основы архитектуры и строительных конструкций
Современные строительные конструкции
Соппротивление материалов
Строительная физика
Строительные материалы
Математика
Теоретическая механика

Физика

Химия

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Инженерное обеспечение строительства (геодезия, геология)

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Обследование зданий и сооружений
Строительная механика
Железобетонные и каменные конструкции
Основания и фундаменты
Основы проектирования инженерных сооружений
Основы технологии возведения зданий
Проектная деятельность

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Техническая экспертиза зданий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Умение выполнять расчет и подбор сечений элементов строительных конструкций, применять требования нормативных технических документов для оформления спецификаций для чертежей строительных конструкций
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций
ПК-5	Знание методов расчета конструкций зданий и сооружений, основ проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций, основных положений по организации и управлению строительством, методов контроля качества строительного-монтажных работ
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и

сроков выполнения работ на строительной площадке

ПК-5.1

Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

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

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема
дисциплины
Семестр
Аудиторная
контактная работа
(в акад. часах)
Самостоятельная работа студента
Вид самостоятельной
работы
Форма текущего контроля успеваемости и
промежуточной аттестации
Код компетенции

Лек.
лаб.
зан.
практ. зан.

1. Технического экспертирование объектов строительства

1.1 Термины и определения. Нормативная документация. Методика проведения экспертного освидетельствования конструкций зданий и сооружений. Стадии появления дефектов и повреждений конструкций зданий сооружений. Состав и последовательность работ по технической экспертизе объектов строительства.

6
6

6/4И
12

Самостоятельное изучение учебной литературы.
Подготовка к лекционным и практическим занятиям.
Устный опрос. Отчет по самостоятельной работе.
ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-5.1, ПК-5.2

1.2 Аварии зданий и сооружений. Причины возникновения. Основные положения и задачи определения работоспособности конструкций зданий.

10

10/6И

16

Самостоятельное изучение учебной литературы.
Подготовка к лекционным и практическим занятиям.
Устный опрос. Отчет по самостоятельной работе.
ПК-3.1, ПК-3.2

Итого по разделу

16

16/10И

28

2. Контроль параметров эксплуатационных качеств строительных конструкций зданий и сооружений

2.1 Методы контроля параметров эксплуатационных качеств строительных конструкций зданий и сооружений. Объемы и стоимости работ по экспертизе.

6

4

4

12

Самостоятельное изучение учебной литературы.
Подготовка к лекционным и практическим занятиям.
Устный опрос. Отчет по самостоятельной работе.
ПК-3.1, ПК-3.2

2.2 Способы проведения усиления конструкций по результатам технической экспертизы объекта. Экспертное техническое заключение по техническому состоянию конструкций зданий и сооружений.

8

8/4И

10,5

Самостоятельное изучение учебной литературы.
Подготовка к лекционным и практическим занятиям.
Устный опрос. Отчет по самостоятельной работе.
ПК-3.1, ПК-3.2

Итого по разделу

12

12/4И

22,5

Итого за семестр

28

28/14И

50,5

зачёт

Итого по дисциплине

28

28/14И

50,5

зачет

5 Образовательные 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» 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

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

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.

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.

б) Дополнительная литература:

1. 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

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.-224с.-Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread.php?book=149721> – Загл. с экрана

3. 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).

в) Методические указания:

1. Опанасюк И. Л., Данилов С. В.. Обследование зданий и сооружений. Учебно-методическое издание. Методические рекомендации к практическим занятиям. Белорусско-Российский университет.: Могелев, 2020. - 17 с. Режим доступа:

http://e.biblio.bru.by/bitstream/handle/1212121212/13241/169_Obsledovanie_zdaniy_i_sooruzheniy.pdf?sequence=1&isAllowed=y

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО
№ договора
Срок действия лицензии

MS Windows 7 Professional(для классов)
Д-1227-18 от 08.10.2018

11.10.2021

MS Office 2007 Professional
№ 135 от 17.09.2007

бессрочно

Autodesk AutoCAD 2019

учебная версия
бессрочно

Autodesk AutoCAD 2020
учебная версия
бессрочно

Autodesk Revit 2020
учебная версия
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

Браузер Yandex
свободно распространяемое ПО
бессрочно

Adobe Reader
свободно распространяемое ПО
бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса
Ссылка

Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»
<https://dlib.eastview.com/>

Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)
URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp

Поисковая система Академия Google (Google Scholar)
URL: <https://scholar.google.ru/>

Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам
URL: <http://window.edu.ru/>

Российская Государственная библиотека. Каталоги
<https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/>

Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова
<http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp>

Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»

<http://webofscience.com>

Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»

<http://scopus.com>

Приложение 1

«Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся»

Самостоятельная работа включает в себя изучение поиск дополнительной информации по изучаемым темам. Работа с нормативно-технической документацией, с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями. Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Для лучшей организации времени при изучении дисциплины «Техническая экспертиза» студенту рекомендуется заниматься самостоятельной работой после каждого лекционного и практического занятия в течение всего семестра.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение практических задач на практических занятиях.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны разобраться в теоретических вопросах, закрепляя их выполнением практических заданий.

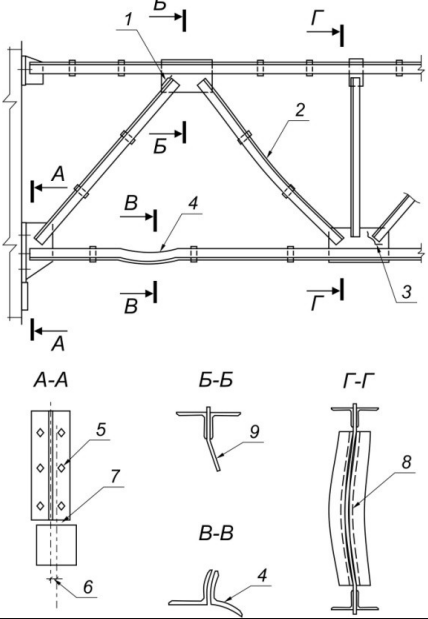
Расчеты рекомендуется выполнять на ЭВМ с использованием современных программных комплексов («ЛИРА», «SCAD» и др.).

Графическую часть проектов следует выполнять на ЭВМ с помощью графических редакторов («Компас», «AutoCAD»).

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
ПК-3: Умение выполнять расчет и подбор сечений элементов строительных конструкций, применять требования нормативных технических документов для оформления спецификаций для чертежей строительных конструкций		
ПК-3.1	Выполняет расчет строительных конструкций	<p>Практическое задание: Определить физический износ конструкций металлического каркаса одноэтажного промышленного здания (по проектной документации) с учетом имеющихся дефектов и повреждений: - коррозия прогонов покрытия здания цеха - 7%; - коррозия нижних поясов стропильных ферм - 10,2%; - гибели верхних поясов подстропильных ферм - 3,4%; - повреждения подкрановых конструкций - 32,5%.</p>
ПК-3.2	Оформляет текстовую и графическую части разделов проектной документации по строительным конструкциям	<p>Практическое задание: Составить экспертное заключение по результатам технического состояния строительных конструкций одноэтажного промышленного здания на основе данных «Журнала дефектов и повреждений» стропильной фермы: пояса, раскосы, стойки и узлы соединения.</p>

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
		
<p>ПК-5: Знание методов расчета конструкций зданий и сооружений, основ проектирования, конструктивные особенности несущих и ограждающих конструкций, основных положений по организации и управлению строительством, методов контроля качества строительного-монтажных работ</p>		
ПК-5.1	Осуществляет прием и проверку комплектности рабочей документации от заказчика	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</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.

Код индикатора	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
		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 накопленных повреждений при эксплуатации строительных конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений.
ПК-5.2	Контролирует соблюдение технологической последовательности и сроков выполнения работ на строительной площадке	<p style="text-align: center;"><i>Перечень теоретических вопросов к зачету:</i></p> 1. Экспертные требования, предъявляемые к инженерным системам. 2. Лабораторные исследования по оценке технического состояния конструкций зданий, инженерных систем и оборудования. 3. Экологические, противопожарные и санитарные требования, предъявляемые к зданиям и сооружениям. 4. Содержание и порядок выполнения экспертных мероприятий. 5. Организация проведения осмотров и обмерочных работ зданий и сооружений. 6. Система управления технической экспертизой на предприятиях и в населенных пунктах. 7. Модернизация элементов зданий и сооружений при ремонтных и восстановительных работах. 8. Методы и средства диагностики технического состояния здания, конструкций и инженерных систем.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в виде собеседования в рамках теоретических вопросов, выносимых на зачет и/или решения практических заданий.

Показатели и критерии оценивания зачета:

- оценка «**незачтено**» ставится в случае невыполнения студентом лабораторных работ, а также при низком уровне знаний по вопросам к зачету.

- оценка «**зачтено**» ставится в случае овладения студентом всего объема учебного материала, активной работы на занятиях, выполнения и успешной сдачи всех лабораторных работ;

Для получения зачета по дисциплине обучающийся должен обладать как минимум пороговым уровнем знаний по всем вопросам к зачету.