

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Приднестровский государственный университет

имени Т.Г. Шевченко»

Естественно-географический факультет

Кафедра «Техносферная безопасность»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

На 2018/2019 учебный год

(год набора 2015)

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ОД.8

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность

по профилю Защита в ЧС

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

заочная

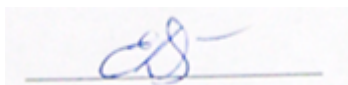
Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины *«Техническая оценка зданий и сооружений»* /составитель Е.Д. Жужа/ – Тирасполь: 2018 – 14 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Техническая оценка зданий и сооружений», которая является дисциплиной федеральных государственных стандартов первого уровня высшего образования – бакалавриата.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 246 от 21.03.2016 г.

Составитель



/Е.Д. Жужа, доцент/

1. Цели и задачи дисциплины:

Развитие инженерной логики мышления, способности ориентироваться в экстремальных ЧС, принимать оптимальные варианты проверочных расчетов, методики технической оценки зданий и сооружений и усиления поврежденных элементов при проведении аварийно-спасательных работ.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ОД.8 «Техническая оценка зданий и сооружений» относится к вариативной части учебного плана ООП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и является обязательной.

При изучении данной дисциплины используются знания и навыки, полученные при изучении дисциплин «Механика», «Физика», «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Материаловедение».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-14; ОПК-1,3,5; ПК-1,3,6,19.

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-14	- способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;
ОПК-1	- способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
ОПК-3	- способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;
ОПК-5	- готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе;
ПК-1	- способность принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива;

ПК-3	- способность оценивать риск и принимать меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники;
ПК-6	- способность принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты;
ПК-19	- способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- методы проверочного расчета основных несущих конструкций сооружений, поврежденных в результате природных и техногенных катаклизмов;
- методы усиления поврежденных инженерных сооружений;
- о причинах аварий мостов и способах их предупреждения;
- о методах неразрушающего контроля.

3.2. Уметь:

- проводить оперативную оценку технического состояния сооружений, подвергшихся воздействию природных и техногенных катаклизмов;
- проводить техническую оперативную оценку мостов, путепроводов и эстакад.

3.3. Владеть:

- основными методами технической оценки зданий и сооружений, подвергшихся воздействию природных и техногенных катаклизмов.

4. Структура и содержание дисциплины

Краткая характеристика дисциплины

Дисциплина включает следующие разделы и темы:

Тема 1. Обследование строительных конструкций и зданий.

Тема 2. Природные и техногенные катаклизмы, их влияние на техническое состояние зданий и сооружений.

Тема 3. Методы расчета строительных конструкций.

Тема 4. Динамика сооружений.

Тема 5. Испытания зданий и сооружений.

Тема 6. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам

Семестр	Количество часов						Форма промеж. контроля
	Трудоем кость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занятий		
7	3/108	18	10	0	8	86	Зачет
Итого:	3/108	18	10	0	8	86	

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз- дела	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
		Количество часов				
1	Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.	19	2	1		15
2	Неразрушающие методы испытаний.	17	2	2		13
3	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений.	19	2	2		15
4	Динамика сооружений.	32	2	2		28
5	Особенности определения напряжений и давлений в грунтах.	17	2	1		15
Итого:		108	10	8	0	86

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Мониторинг технического состояния зданий и сооружений; методы и средства проведения эксперимента.	Видеоролик.
2	2	2	Неразрушающие методы испытаний.	Видеоролик.
3	3	2	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений.	Видеоролик.
4	4	2	Динамика сооружений.	Видеоролик.
5	5	2	Особенности определения напряжений и давлений в грунтах.	Видеоролик. Иллюстрации.
Итого		10		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Испытание бетона методом отрыва со скалыванием. Ультразвуковая дефектоскопия.	Видеоролик.
2	1	2	Определение размеров дефектов зданий и сооружений.	Штангенциркуль.
3	4	1	Расчет физического износа зданий.	Метод. пособ.
4	3	2	Определение параметров микроклимата.	Психрометр.
5	5	1	Определение напряжений и давлений в грунтах.	Видеоролик.
Итого		8		

Лабораторные работы не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Разделы и темы	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Объем часов
Раздел 1.	1. Требования к конструктивным элементам зданий. 2. Определение разрушений материалов. 3. Понятие о дефектах зданий. Определение дефектов зданий и сооружений. Конспект.	15
Раздел 4.	1. Понятие о микроклимате помещений. 2. Коррозия конструкций. Реферат.	13
Раздел 3.	1. Надежность конструкций. 2. Сбор и обработка данных о надежности зданий. 3. Контроль технического состояния зданий. Конспект.	15
Раздел 4.	1. Организационные методы обеспечения требуемого уровня надежности объектов. 2. Старение и износ зданий. Реферат.	28
Раздел 4.	1. Определение ремонтпригодности конструкций. 2. Планово-предупредительный ремонт. 3. Определение долговечности конструкций. Реферат.	15
Итого:		86

5. Курсовые проекты не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Разбор конкретных ситуаций, методика «ПОПС-формула» (позиция, обоснование, пример, следствие).	4
7	ПП	Дискуссия, анализ конкретных ситуаций.	2
Итого:			6

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Аварийное, работоспособное, ограниченно-работоспособное, исправное состояние конструкций и здания.
2. Цель обследования и его задачи.
3. Общее и детальное обследование.
4. Содержание заключения по обследованию.
5. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние конструкций.
6. Классификация среды эксплуатации.
7. Коррозия бетона и арматуры. Повреждения каменных конструкций. Воздействие силовых факторов.
8. Классификация дефектов железобетонных и каменных конструкций. Характерные дефекты ЖБК (железобетонных конструкций).
9. Дефекты каменных конструкций и их классификация. Характерные повреждения и дефекты каменной кладки.
10. Дефекты ЖБК – ошибки проектирования, качество материалов, технологические дефекты, нарушение правил эксплуатации: по происхождению, по времени проявления, по способам обнаружения, по степени повреждения, по возможности устранения.
11. Предварительное обследование конструкций.
12. Характеристика предварительного обследования и его результаты.
13. Оценка технического состояния по результатам предварительного обследования.
14. Детальное обследование железобетонных и каменных конструкций.
15. Программа детального обследования.
16. Технические средства, применяемые при обследовании.

17. Категорирование состояния конструкций. Оценка прочности материалов. Выявление действительной расчетной схемы, нагрузок и воздействий.
18. Оценка технического состояния по результатам обследования.
19. Необходимость расчетов конструкций или экспериментально-теоретического исследования.
20. Поверочный расчет и оценка несущей способности поврежденных конструкций.
21. Оценка прочности и деформативности конструкций, находящихся в эксплуатации.
22. Выполнение поверочных расчетов эксплуатируемых конструкций.
23. Прочность монолитных железобетонных перекрытий после длительной эксплуатации.
24. Обследование и диагностика оснований и фундаментов.
25. Обследование и диагностика стен зданий.
26. Обследование и диагностика перекрытий.
27. Обследование и диагностика крыш и кровель.
28. Определение несущей способности элементов.
29. Прочность ЖБК при нарушении сцепления арматуры с бетоном.
30. Прочность каменных конструкций с повреждениями.
31. Основные принципы усиления железобетонных и каменных конструкций.
32. Составление проекта по усилению.
33. Классификация методов усиления.
34. Резервы несущей способности.
35. Основные способы создания предварительного напряжения.
36. Факторы, вызывающие необходимость усиления конструкций.
37. Основные способы усиления конструкций.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Калинин В.М., Сокова С.Д. Оценка технического состояния зданий 2012г.
2. Комков В.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебник / В.А. Комков, С.И. Рощина, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА - М, 2010.
3. Морозов А.С. Организация и проведение обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. / Морозов А.С., Ремнева В.В., М – 2001.
4. Девятаева Г.В. Технология реконструкции и модернизации зданий: учеб. пособие/Г.В. Девятаева. - М.: ИНФРА - М, 2010.

8.2. Дополнительная литература:

1. Калинин В.М. Оценка технического состояния зданий. /Калинин В.М., Сокова С.Д., изд. Инфра – М, 2006.
2. Штейман Б.И., Беляева Т.Г. Учебное издание, 2012.
3. ГОСТ 31937–2011«Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
4. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
5. ПОСОБИЕ ПО ОБСЛЕДОВАНИЮ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗДАНИЙ. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ».
6. Рекомендации по обследованию и оценке технического состояния крупнопанельных и каменных зданий / ЦНИИСК Госстроя СССР. –57 с.
7. РТМ-1652-89. Руководство по инженерно-техническому обследованию, оценке качества и надежности строительных конструкций зданий и сооружений /Проект НИИ Спецхиммаш. – М., 1990. – 186 с.
8. Рекомендации по оценке надежности строительных конструкций по внешним признакам. (ЦНИИ Промзданий) ГОССТРОЯ СССР.

8.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Калинин В.М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: учебник [электронное издание] /В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.В. Топилин. – М.: ИНФРА - М, 2013.
2. Комков В.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебник [электронное издание] / В.А. Комков, С.И. Рощина, Н.С. Тимахова. - М.: ИНФРА - М, 2013.
3. Долгих А.И. Общестроительные работы: учеб. пособие [электронное издание] /А.И. Долгих. - М.: Альфа - М: ИНФРА - М, 2009.
4. Catalog. Iot.ru – каталог образовательных ресурсов в сети Интернет.
5. <http://www.bibliotekar.ru/>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИМИ МАТЕРИАЛАМИ

Дисциплина: «Техническая оценка зданий и сооружений»

Профиль: «Защита в ЧС»

Форма обучения: заочная

Язык обучения: русский

Вид методического обеспечения	Название	Год издани я	Имеющ еся кол-во экземп ляров	Требуе мое кол-во эк- земпля ров	Примечание
1	2	3	4	5	6
Типовая программа	примерная	2013 г	-	-	МПРФ, Рыжкова В.П.
Рабочая программа	Рабочая про- грамма по дисци- плине «Техническая оценка зданий и сооружений»	2017 г	2	2	Разработана на кафедре

Методические указания на прохождение практики	-	-	-	-	-
Методические указания по выполнению лабораторных работ	Практические работы	-	-	-	Разработаны (УМК)
Методические указания по выполнению курсовых работ	-	-	-	-	-
Контрольные задания для студентов з/о	-	-	-	-	-
Задания для модульного контроля	-	-	-	-	-
Методические указания по выполнению квалификационных работ	-	-	-	-	-
Вопросы к контрольной работе для определения знаний студентами	Вопросы к контрольной работе	-	-	-	Разработаны на кафедре (УМК)
Задание на курсовое проектирование	-	-	-	-	-
Перечень вопросов к зачету	Вопросы к зачету	-	2	2	Разработаны на кафедре (УМК)
Перечень вопросов к экзамену	Вопросы к экзамену	-	-	-	
Экзаменационные билеты	Билеты к экзамену	-	-	-	

Учебники,
учебные
пособия.
Справочники,
атласы,
наглядные
пособия.

1. Учебный веб-сайт «Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплин «БЖД и охрана труда» <http://ele74197079.narod.ru/>;
2. Калинин В.М., Сокова С.Д. Оценка технического состояния зданий: Учебник – М.: ИНФРА – М., 2006. – 268 с.
3. Грязнов М.В. Методич. Указания к самостоятельной работе студентов по дисц. «Оценка технического состояния эксплуатируемых зданий» для студентов заочной формы обучения. Минобр. И науки РФ ВлГУ, Владимир, 2014.
4. Жужа Е.Д. Техносферная безопасность. Лабораторный практикум. ПГУ им. Т.Г. Шевченко. Каф. «Техносферная безопасность». – Тирасполь: 2017. – 47 с.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения данной дисциплины необходимы:

- оборудованные кабинеты и аудитории;
- технические средства обучения: диапроектор, мультимедийный портативный переносной проектор, мультимедийное обеспечение, настенный экран;
- учебные и методические пособия: учебники, компьютерные программы, учебно-методические пособия для самостоятельной работы.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Самостоятельная работа студентов составляет не менее 50 % от общей трудоемкости дисциплины и является важнейшим компонентом образовательного процесса, формирующим личность студента, его мировоззрение и культуру безопасности, развивающим его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

Цели самостоятельной работы. Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы. Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в выполнении домашнего задания, в проведении реферативного исследования, при подготовке к семинарам, к практическим заданиям, к зачету.

Рабочая программа по дисциплине «Техническая оценка зданий и сооружений» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и учебного плана по профилю подготовки «Защита в ЧС».

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 4 группа ЕГ15ВР62ТБ1 семестр 8

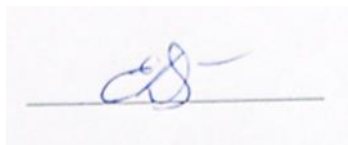
Преподаватель-лектор Е.Д. Жужа

Преподаватель, ведущий практические занятия Е.Д. Жужа

Кафедра **«Техносферная безопасность»**

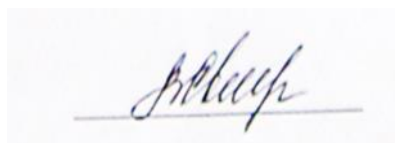
Модульно-рейтинговая система не введена

Составитель



/Е.Д. Жужа, доцент/

Зав. кафедрой



/В.В. Ени, профессор/

Декан ЕГФ



/С.И. Филипенко, доцент/