

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ технологический _____

Кафедра _____ строительных и общепрофессиональных дисциплин _____



А.А Схляхов
20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1. В.ДВ.02.01 Надежность зданий и сооружений в сложных условиях

подготовки магистров _____ 08.04.01 Строительство _____

магистерская программа «Теория и проектирование зданий и сооружений» _____

увалификация (степень)

выпускника _____ магистр _____

программа подготовки академическая магистратура _____
по направлению _____

форма обучения _____ очная, заочная _____

год начала подготовки _____ 2019 _____

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки магистров 08.04.01 Строительство (Теория и проектирование зданий и сооружений)

Составитель рабочей программы:

Старший преподаватель
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

Ю.К.Ашинов
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

строительных и общепрофессиональных дисциплин
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«26» 09 2019 г.


(подпись)

З.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

Одобрено учебно-методической комиссией факультета
(где осуществляется обучение)


«26» 09 2019 г.

Председатель
учебно-методического
совета направления
(где осуществляется обучение)


(подпись)

З.А. Меретуков
(Ф.И.О.)


Декан факультета
(где осуществляется обучение)
«26» 09 2019 г.


(подпись)

А.А. Схаляхов
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению


(подпись)

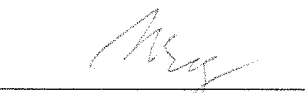
З.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

Руководитель магистерской
программы


(подпись)

З.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

Начальник УМУ
«26» 09 2019 г.


(подпись)

Н.Н. Чудесова
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедры
по направлению


(подпись)

З.А. Меретуков
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Надежность зданий и сооружений в сложных условиях» - приобретение знаний, умений и навыков в области технического обследования, исследования надежности конструкций и прогнозирования долговечности сооружения.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- приобретение навыков обследования подземной части здания и основных несущих конструкций
- определение технического состояния зданий и сооружений по внешним признакам

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности).

«Надежность зданий и сооружений в сложных условиях» является дисциплиной по выбору вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство» профиль «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Она имеет логические и содержательно-методические связи с дисциплинами базовой и вариативной частей цикла «Новые конструктивные материалы», «Методология научных исследований» и др.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способность проводить оценку технических, технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства (ПКУВ-1);
- Владение методами и средствами мониторинга технического состояния (ПКУВ -8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать:** методы обследования оснований и фундаментов, методы визуального изучения надежности основных несущих конструкций ;
- **уметь:** составлять технические отчеты о состоянии оснований и фундаментов и несущих конструкций ;
- **владеть:** методикой обследования зданий .

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		3
Контактные часы (всего)	24,35/0,67	24,35/0,67
В том числе:		
Лекции (Л)	12/0,33	12/0,33
Практические занятия (ПЗ)	12/0,33	12/0,33
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАт)	0,35/0,009	0,35/0,009
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	48/1,27	48/1,27
В том числе:		
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-

Рефераты	-	-
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	24/0,67	24/0,67
2. Подбор, обобщение и анализ информации из литературных источников и других информационных ресурсов по профилю подготовки	24/0,67	24/0,67
Контроль (всего)		
Форма промежуточной аттестации:	35,65/1,0	35,65/1,0
Экзамен		
Общая трудоемкость	108/3	108/3

4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения
Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		2
Контактные часы (всего)	12,35/0,33	12,35/0,33
В том числе:		
Лекции (Л)	4/0,12	4/0,12
Практические занятия (ПЗ)	8/0,2	8/0,2
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Контактная работа в период аттестации (КРАт)	0,35/0,009	0,35/0,009
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	87/2,4	87/2,4
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы	-	-
Рефераты		
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	40/1,1	40/1,1
2. Подбор, обобщение и анализ информации из литературных источников и других информационных ресурсов по профилю подготовки	47/1,3	47/1,3
Контроль (всего)		
Форма промежуточной аттестации:	8,65/0,24	8,65/0,24
Экзамен		
Общая трудоемкость	108/3	108/3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Не-деля се-	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости
-------	-------------------	-------------	---	--------------------------------------

		мест ра	Л	С/ЛЗ	ЛР	КРАГ	СРП	Контроль	СР	(по неделям се- местра) Форма промежу- точной аттеста- ции (по семестрам)
1.	Долговечность сооруже- ний	1-3	2	2					8	Блиц-опрос
2	Построение схематиче- ской карты сейсмическо- го районирования	2-4	2	2					8	Лекции-беседы,
3	Анализ схематической карты сейсмического районирования	5-7		2					8	Блиц-опрос
4	Анализ песчаных грунтов II категории по сейсмиче- ским свойствам	9-10	2	2					10	Тестирование
5	Прогнозирование вероят- ности аварий и исследо- вание надежности кон- струкций	11- 15	6	6					14	Блиц-опрос, за- щита практиче- ской работы
6	Форма промежуточной аттестации:					0,35		35,6 5		экзамен
	ИТОГО:		12	12		0,35		35,6 5	48	

5.2 Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самосто- ятельную и трудоемкость (в часах)						
		Л	С/ЛЗ	ЛР	КРАГ	СРП	Контроль	СР
1.	Долговечность сооружений	2	2					18
2	Построение схематической карты сей- смического районирования							18
3	Анализ схематической карты сейсми- ческого районирования	2	2					20
4	Анализ песчаных грунтов II категории по сейсмическим свойствам		2					13
5	Прогнозирование вероятности аварий и исследование надежности конструк- ций		2					18
6	Форма промежуточной аттестации:				0,35		8,65	экза- мен
	ИТОГО:		4/0, 11	8/0,22		0,35	8,65	87/2,41

5.3. Содержание разделов дисциплины «Надежность зданий и сооружений в сложных условиях», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоёмкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1.	Долговечность сооружений	2/0,06	2/0,05	1. Разрушение сооружений вследствие постепенных опказов 2. Прогнозирование долговечности сооружений	ПКУВ-1	Знать: факторы, влияющие на долговечность сооружений Уметь: прогнозировать долговечность сооружений и вероятность разрушений Владеть: методами прогнозирования долговечности зданий и сооружений	Слайд-лекции
2	Построение схематической карты сейсмического районирования	2/0,06		Изучение теоретического обоснования. Изучение задания к практической работе. Выполнение работы согласно заданию. Оформление работы и представление к защите. Защита практической работы.	ПКУВ-8	Знать: внешние признаки аварийности зданий и сооружений Уметь: определять техническое состояние несущих конструкций Владеть: методикой обследования состояния несущих строительных конструкций	Слайд-лекции
3	Анализ схематической карты сейсмического районирования	2/0,06		Изучение геологических условий и объяснение с геологических позиций карты-схемы его сейсмического районирования. Содержание работы: Изучение теоретического обоснования. Изучение задания к практической работе.	ПКУВ-1	Знать: внешние признаки аварийности зданий и сооружений Уметь: определять техническое состояние несущих конструкций Владеть: методикой обследования состояния несущих строительных конструкций	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм)

4	Анализ песчаных грунтов II категории по сейсмическим свойствам	2/0,06		Выполнение работы согласно заданию. Оформление работы и представление к защите. Защита практической работы.	ПКУВ-8	Знать: внешние признаки аварийности зданий и сооружений Уметь: определять техническое состояние несущих конструкций Владеть: методикой обследования несущих строительных конструкций	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм)
5	Прогнозирование вероятности аварий и исследование надежности конструкций	2/0,06		1. Определение технического состояния сооружений по внешним признакам 2. Понятие внезапного отказа и разрушение сооружений вследствие внезапных отказов 3. Прогнозирование вероятности аварий 4. Исследование надежности	ПКУВ-1	Знать: внешние признаки аварийности зданий и сооружений Уметь: определять техническое состояние несущих конструкций Владеть: методикой обследования несущих строительных конструкций	Слайд-лекции

6	Долговечность сооружений	со-	2/0,06	2/0,05	конструкций при проектировании	ПКУВ-8	Знать: внешние признаки аварийности зданий и сооружений Уметь: определять техническое состояние несущих конструкций Владеть: методикой обследования несущих строительных конструкций	Лекции-беседы, интерактивные методы обучения (мозговой штурм)
	Итого		12/0,3	4/0,1				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах для очной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
1.	Долговечность сооружений	1. Разрушение сооружений вследствие постепенных отказов 2. Прогнозирование долговечности сооружений по внешним признакам основных несущих конструкций	6/0,12	
2.	Прогнозирование вероятности аварий и исследование надежности конструкций	1. Определение технического состояния сооружения по внешним признакам 2. Разрушение сооружений вследствие внезапного отказа 3. Прогнозирование вероятности аварий 4. Исследование надежности конструктивных систем при проектировании	6/0,12	
Итого			12/0,34	

5.5. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах для заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
1.	Долговечность сооружений	1. Разрушение сооружений вследствие постепенных отказов 2. Прогнозирование долговечности сооружений по внешним признакам основных несущих конструкций	4/0,12	
2.	Прогнозирование вероятности аварий и исследование надежности конструкций	1. Определение технического состояния сооружения по внешним признакам 2. Исследование надежности конструктивных систем при проектировании	4/0,12	
Итого			8/0,24	

5.6 Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах
Учебным планом не предусмотрены

5.7 Курсовых проектов (работ)
Учебным планом не предусмотрены

5.8 Самостоятельная работа студентов
Содержание и объем самостоятельной работы студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Долговечность сооружений	Составление плана-конспекта	5 неделя	20/0,6	40/1,1

2.	Прогнозирование вероятности аварий и исследование надежности конструкций	Составление плана-конспекта	12 неделя	26/0,7	47/1,3
	Итого			46/1,3	87/2,4

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Надежность зданий и сооружений в сложных грунтовых условиях" [Электронный ресурс]: для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / [составитель Ашинов Ю.К.]. - Майкоп: Б.и., 2018. - 42 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052177>

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Мкртычев, О.В. Теория надежности в проектировании строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Мкртычев, В.Д. Райзер. - М. АСВ, 2016. - 908 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301895.html>
2. Мкртычев, О.В. Надежность строительных конструкций при взрывах и пожарах [Электронный ресурс]: монография / О.В. Мкртычев, В.Б. Дорожинский, Д.С. Сидоров. - М.: АСВ, 2016. - 174с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html>
3. Надежность железобетонных зданий с системой сейсмоизоляции в виде резинометаллических опор при землетрясении [Электронный ресурс]: монография / Мкртычев О.В., Бунов А.А. - М.: АСВ, 2016. - 122 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301901.html>
4. Бедов, А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х ч. Ч.1. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. - М.: АСВ, 2016. - 702 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html>
5. Харитонов, В.А. Надежность строительных объектов и безопасность жизнедеятельности человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Харитонов. - М. : Абрис, 2012. - 367 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200780.html>
6. Эксплуатационная надежность металлических конструкций и сооружений производственных зданий в экстремальных условиях Севера [Электронный ресурс]: монография / под ред. В.В. Филиппова. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. - 436 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113700.html>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану) /		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПКУВ-1: Способность проводить оценку технических, технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства		
1	2	Применение строительных материалов в особых условиях строительства
1	2	Теоретические основы производства строительных материалов
3	3	Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
3	3	Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	3	Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
2	3	Усиление строительных конструкций
3	4	Ремонт и усиление зданий при реконструкции
3	4	Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
1	1	Учебная практика «Ознакомительная практика»
4	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
ПКУВ -8: Владение методами и средствами мониторинга технического состояния		
3	4	Прочность и устойчивость конструкций и сооружений
3	3	Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
2	2	Учебная практика «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»
4	5	Производственная практика «Научно-исследовательская работа»
4	5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалифицированной работы
2	2	Аппаратура для обследования зданий и сооружений

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			Наименование оценочного средства	
	не удовлетворительно	удовлетворительно	хорошо		отлично
ПКУВ-1. Способность проводить оценку технических, технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства ИД-1ПКУВ-1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства ИД-2ПКУВ-1 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения					
Знать: методы проектирования и мониторинга зданий и сооружений, их конструктивных элементов, включая методы расчетного обоснования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Кейс-задание: устный опрос, рефераты, эк-замен
Уметь: быть компетентным в области экологии, экономики, использовать в профессиональной деятельности естественнонаучные дисциплины.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основами архитектурно-конструктивного проектирования, основами проектирования ограждающих конструкций.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ -8. Владение методами и средствами мониторинга технического состояния					
ИД-1ПКУВ-8					
ИД-2ПКУВ-8					

Контроль состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения						
Знать: современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания		Кейс-задание, устный опрос, рефераты, эк-замен
				Сформированные умения		
Уметь : вести разработку эскизных, технических и рабочих проектов сложных объектов, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения		
Владеть: математическим аппаратом для разработки математических моделей процессов и явлений и решения практических задач профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков		

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Контрольная работа	<p>Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p> <p>Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные работы проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.</p> <p>При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа была выполнена автором самостоятельно; - обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы; - автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели; - обучающийся проанализировал материал; - обучающийся сумел обосновать свою точку зрения; - контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями; - автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя. 	Комплект контрольных заданий по вариантам	Двухбалльная/четырёхбалльная шкала

	<p>Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.</p>		
Реферат	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</p> <p>Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.</p>	Темы рефератов	Двухбалльная/четырёхбалльная шкала
Доклад, сообщение	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.</p>	Темы докладов, сообщений	Двухбалльная/четырёхбалльная шкала
Тест	<p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в за- 	Фонд тестовых заданий	

	<p>крытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условия задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;</p> <ul style="list-style-type: none"> - открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); - установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; - установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз. 		
Зачет	Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.	Вопросы к зачету	Двухбалльная шкала

В качестве оценочных средств используются компьютерное тестирование по разделам дисциплины и защита рефератов в виде презентаций.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов используется справочная, учебная и монографическая литература, а также, методические указания по выполнению и оформлению лабораторных и реферативных работ, учебные пособия (в т.ч. в электронной форме), созданные преподавателями кафедры, интернет-ресурсы.

**Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине
«Надежность зданий и сооружений в сложных условиях»**

1. Основные понятия оценки технического состояния зданий и инженерных сооружений
2. Понятия постепенных отказов и разрушение сооружений вследствие этих отказов
3. Прогнозирование долговечности сооружений
4. Определение технического состояния сооружений по внешним признакам
5. Разрушение сооружений вследствие внезапных отказов
6. Прогнозирование вероятности аварий
7. Перспективные направления и виды расследования аварий
8. Инструментальный осмотр здания после аварии, приборы и принцип их действия
9. Методика проведения технического обследования
10. Трещины, виды трещин, причины образования
11. Состояния конструкций, виды повреждений после огневого воздействия
12. Исследование надежности конструктивных систем при проектировании

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Шкала оценивания	Оценка	Критерии выставления оценки
100-процентная шкала	Неудовлетворительно	менее 50 % правильных ответов
	Удовлетворительно	50- 69 % правильных ответов
	Хорошо	70-84 % правильных ответов
	Отлично	85-100 % правильных ответов
Двухбалльная шкала	Незачтено	Не выполнено
	Зачтено	Выполнено
Четырехбалльная шкала	Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.
	Удовлетворительно	Обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.
	Хорошо	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе

		на вопрос, может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.
	Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Экзамен

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Критерии оценки знаний на экзамене

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 20-25 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей. допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Надежность железобетонных зданий с системой сейсмоизоляции в виде резинометаллических опор при землетрясении [Электронный ресурс]: монография / Мкртычев О.В., Бунов А.А. - М.: АСВ, 2016. – 122 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301901.html>
2. Бедов, А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х ч. Ч.1. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. - М.: АСВ, 2016. – 702 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html>
3. Харитонов, В.А. Надежность строительных объектов и безопасность жизнедеятельности человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Харитонов. - М. : Абрис, 2012. – 367 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200780.html>
4. Эксплуатационная надежность металлических конструкций и сооружений производственных зданий в экстремальных условиях Севера [Электронный ресурс]: монография / под ред. В.В. Филиппова. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. – 436 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113700.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Надежность зданий и сооружений в сложных грунтовых условиях" [Электронный ресурс]: для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / [составитель Ашинов Ю.К.]. - Майкоп: Б.и., 2018. - 42 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052177>
2. Мкртычев, О.В. Надежность строительных конструкций при взрывах и пожарах [Электронный ресурс]: монография / О.В. Мкртычев, В.Б. Дорожинский, Д.С. Сидоров. - М.: АСВ, 2016. – 174с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html>
3. Мкртычев, О.В. Теория надежности в проектировании строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Мкртычев, В.Д. Райзер. - М. АСВ, 2016. – 908 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301895.html>

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
2. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

3. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
4. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <https://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекция относится к так называемой пассивной форме обучения, но позволяющей максимально полно изложить, раскрыть содержание темы дисциплины. На лекциях рассматриваются теоретические вопросы соответствующие разделу дисциплины.

Лекция обеспечивает достижение трех основных целей: усвоение студентами теоретических знаний, развитие научного мышления; формирование познавательного интереса к содержанию учебной дисциплины. Для определения понимания тем дисциплины, проводится тестирование или контрольная работа на 15-20 мин. Результаты письменного опроса (тесты, контрольная работа), выставляемые при промежуточном контроле учитываются на экзамене.

По заочной форме обучения сначала проводятся пара лекций в семестре (установочная), предшествующему основному семестру, где проводится основной объем освоения дисциплины.

Особое место в структуре дисциплины занимают практические занятия, в которых студентом приобретаются навыки практических расчетов и конструирования деревянных конструкций. Задание выдается преподавателем группам из трех человек, выполняемое в течение всего занятия. Отчет по практическим работам представляется преподавателю в конце семестра. Студенты заочной формы обучения рассматривают и решают задания на практических занятиях с помощью преподавателя. Задачи, решаемые на практических занятиях, студенты используют при разработке курсового проекта.

При выполнении практических заданий используются соответствующие учебно-методические пособия (сборник задач, методические указания по их выполнению, справочный материал с примерами решений).

Для успешного освоения дисциплины, прежде всего, необходимо внимательно и неторопливо прочитать весь лекционный материал по изучаемой теме. Отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения до полного усвоения материала. Усвоение содержания конспекта лекций выполнять на базе нормативной и технической литературы.

Для приобретения студентом практических навыков расчета и конструирования деревянных конструкций и их узлов, необходимо выполнение примеров расчета сечений различного очертания и загрузки, с участием и без участия преподавателя (домашнее задание). Для этого необходимо ознакомиться с примерами аналогичных расчетов, приведенных в учебном пособии). Произвести расчеты тех или иных задач, примеры которых должны отражать работу деревянных конструкций, их напряженно-деформированного состояния.

Для полного понимания предмета необходимо регулярно повторять лекционный материал, стремиться к повышению уровня знаний через дополнительные источники информации (библиотечные ресурсы, интернет и т.д.). Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для тестирования и выполнения контрольных работ.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
Microsoft Office Word 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
Adobe Reader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
K-Lite Codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, 01.02.2019, бессрочный
OCWindows7 Профессиональная, MicrosoftCorp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL
Офисный пакет WPSOffice	Свободно распространяемое ПО


10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

СОГЛАСОВАНО
С БИБЛИОТЕКОЙ МГТУ
 /САМУСОВА Е.Е. /

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
<p>Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: № 403 ауд., корпус I</p> <p>Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: №М1 ауд., корпус I</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий</p>	<p>свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система на базе Linux; 2. Офисный пакет Open Office; 3. Графический пакет Gimp; 4. Векторный редактор Inkscape; <p>Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0160128-13174640772. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p>
Помещения для самостоятельной работы		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: №М1 ауд., корпус I</p> <p>Читальный зал: ул. Первомайская ,191, 3 этаж.</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий</p>	<p>свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система на базе Linux; 2. Офисный пакет Open Office; 3. Графический пакет Gimp; 4. Векторный редактор Inkscape; <p>Антивирусные программы: Kaspersky Endpoint Security - № лицензии 17E0160128-13174640772. Количество: 400 рабочих мест. Срок действия 1 год.</p>

**Дополнения и изменения в рабочей программе
за 2020/2021 учебный год**

В рабочую программу Надежность зданий и сооружений в сложных условиях

(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 08.04.01 «Строительство»

(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

В связи с неблагоприятной ситуацией по новой коронавирусной инфекции (covid-19) Министерство науки и высшего образования РФ рекомендовало вузам организовать обучение студентов с использованием цифровых технологий дистанционного образования. Соответствующий приказ №397 в субботу, 14 марта, подписал Министр науки и высшего образования РФ Валерий Фальков.

В Соответствии приказа ректора С.К. Куижевой от 16.03.2020 №152 с 17 марта Майкопский государственный технологический университет организует контактную работу обучающихся и педагогических работников исключительно в электронной информационно-образовательной среде по всем образовательным программам высшего образования и среднего профессионального образования с использованием технологий, позволяющих обеспечивать взаимодействие обучающихся и педагогических работников опосредованно (на расстоянии) в дистанционной форме обучения.

Дополнения и изменения внес Старший преподаватель Ашинов Ю.К.

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Строительных и общепрофессиональных дисциплин»

(наименование кафедры)

« 27 » 08 2020г.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Меретуков З.А.

(Ф.И.О.)

**Дополнения и изменения в рабочей программе
за 2019/2020 учебный год**

В рабочую программу Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) 08.04.01 «Строительство»
(номер направления (специальности))


вносятся следующие дополнения и изменения:

В Соответствии приказа ректора С.К. Куижевой от 16.03.2020 №152 с 17 марта Майкопский государственный технологический университет организует контактную работу обучающихся и педагогических работников исключительно в электронной информационно-образовательной среде по всем образовательным программам высшего образования и среднего профессионального образования с использованием технологий, позволяющих обеспечивать взаимодействие обучающихся и педагогических работников опосредованно (на расстоянии) в дистанционной форме обучения.

Дополнения и изменения внес Старший преподаватель Ашинов Ю.К.
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Строительных и общепрофессиональных дисциплин»
(наименование кафедры)

« 17 » 03 2020г.

Заведующий кафедрой 
(подпись)

Меретуков З.А.
(Ф.И.О.)