

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 31.10.2023 21:54:54  
Уникальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет Технологический факультет**

**Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Задорожная  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

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

по направлению подготовки  
по профилю подготовки (специализации)  
квалификация (степень) выпускника  
форма обучения  
год начала подготовки

08.04.01 Строительство  
Теория и проектирование зданий и сооружений  
Магистр  
Очная, Заочная,  
2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство

**Составитель рабочей программы:**

Старший преподаватель,  
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП  
23.09.2023  
(подпись)

Ашинов Юрий Казбекович  
(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Строительных и общепрофессиональных дисциплин  
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:  
23.09.2023

Подписано простой ЭП  
23.09.2023  
(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович  
(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП  
заведующий выпускающей  
кафедрой  
по направлению подготовки  
(специальности)  
23.09.2023

Подписано простой ЭП  
23.09.2023  
(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович  
(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

НБ МГТУ

(название подразделения)

14.09.2023

Подписано простой ЭП  
14.09.2023  
(подпись)

И. Б. Берберьян  
(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

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 конструкционные 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 следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-1.1	Оценка эффективности и оценка возможности применения организационно- управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации
ПКУВ-1.2	Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения
ПКУВ-1.3	Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам
ПКУВ-8.1	Оценка соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ
ПКУВ-8.2	Контроль состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения
ПКУВ-8.3	Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 3	1	12	12	0.35	35.65	84	<b>144</b>	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 2	Сем. 3	1	4	8	0.35	8.65	123	<b>144</b>	4



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР		СЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<b>ИТОГО:</b>		12		12		0.35	35.65	84		

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
3	Долговечность сооружений			1					24	
3	Построение схематиче-ской карты сейсмического районирования	1		2					24	
3	Анализ схематической карты сейсмического районирования	1		2					24	
3	Анализ песчаных грунтов II категории по сейсмическим свойствам	1		2					24	
3	Прогнозирование вероят-ности аварий и исследо-вание надежности конструкций	1		1		0.35			27	
3	экзамен							8.65		
	<b>ИТОГО:</b>	4		8		0.35		8.65	123	

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Надежность зданий и сооружений в сложных условиях», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Долговечность сооружений	2			Разрушение сооружений вследствие постепенных отказов Прогнозирование долговечности сооружений	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-1.3; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	Знать: факторы, влияющие на долговечность сооружений Уметь: прогнозировать долговечность сооружений и вероятность разрушений Владеть: методами прогнозирования долговечности зданий и сооружений	, Лекция-беседа, Деловая игра, Лекции-визуализации
3	Построение схематической карты сейсмического районирования	2			Изучение теоретического обоснования. Изучение задания к практической работе. Выполнение работы согласно заданию. Оформление работы и представление к защите. Защита практической работы.	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2;	Знать: внешние признаки аварийности зданий и сооружений Уметь: определять техническое состояние несущих конструкций Владеть: методикой обследования состояния несущих строительных конструкций	
3	Анализ схематической карты сейсмического районирования	2			Изучение геологических условий и объяснение с геологических позиций карты-схемы его сейсмического районирования. Содержание работы: Изучение теоретического обоснования. Изучение задания к практической работе.	ПКУВ-1.3; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2;	Знать: внешние признаки аварийности зданий и сооружений Уметь: определять техническое состояние несущих конструкций Владеть: методикой обследования состояния несущих строительных конструкций	
3	Анализ песчаных грунтов II категории по сейсмическим свойствам	2			Характеристика скальных и крупнообломочных грунтов II категории по сейсмическим свойствам, которые приведены в табл. 1 СНИП II-7- 81*,	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	Знать: Уметь: Владеть: /textarea	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					<p>путем описания их свойств по практическим образцам и таблицам ГОСТ 25100-95. 1. Изучение теоретического обоснования. 2. Изучение задания к практической работе. 3. Выполнение работы согласно заданию. 4. Оформление работы и представление к защите. 5. Защита практической работы. 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 конструкций при проектировании</p>			

3	Прогнозирование вероятности аварий и исследование надежности конструкций	2	4		<p>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 конструкций при</p>	ПКУВ-1.3; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	<p>Знать: внешние признаки аварийности зданий и сооружений Уметь: определять техническое состояние несущих конструкций Владеть: методикой обследования состояния несущих строительных конструкций</p>	
---	--	---	---	--	---	---	---	--

3	Долговечность сооружений	2		проектировании 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 конструкций при проектировании	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.3; ПКУВ-8.1;	Знать: внешние признаки аварийности зданий и сооружений Уметь: определять техническое состояние несущих конструкций Владеть: методикой обследования состояния несущих строительных конструкций	
	ИТОГО:	<b>12</b>	<b>4</b>				

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Долговечность сооружений	1. Разрушение сооружений вследствие постепенных отказов 2. Прогнозирование долговечности сооружений по внешним признакам основных несущих конструкций	6	4	
3	Прогнозирование вероятности аварий и исследование надежности конструкций	1. Определение технического состояния сооружения по внешним признакам 2. Исследование надежности конструктивных систем при проектировании	6	4	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>12</b>	<b>8</b>	

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование симуляционных занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	<b>ИТОГО:</b>				

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	<b>ИТОГО:</b>				

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	Долговечность сооружений	Составление плана-конспекта	3 неделя	18	24	
3	Долговечность сооружений	Решение задач	5 неделя	18	24	
3	Анализ схематической карты сейсмического районирования	Подготовка к практической работе. Составление плана-конспекта	8 неделя	16	24	
3	Анализ песчаных грунтов II категории по сейсмическим свойствам	Решение задач	11 неделя	16	24	
3	Прогнозирование вероятности аварий и исследование надежности конструкций	Составление плана-конспекта	14 неделя	16	27	
<b>ИТОГО:</b>				<b>84</b>	<b>123</b>	

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	октябрь 2024 г. , МГТУ	круглый стол	круглый стол	Ашинов Ю.К.	ПКУВ-1.1; ПКУВ-1.2; ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;

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

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Надежность зданий и сооружений в сложных грунтовых условиях" : для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" [Электронный ресурс] / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель Ашинов Ю.К.]. - Майкоп : Б.и., 2018. - 42 с. -	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052177&amp;DOK=0811E4&amp;BASE=000001&amp;time=1695474098&amp;sign=e3cee51113e4760a273aff43e82b2092">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052177&amp;DOK=0811E4&amp;BASE=000001&amp;time=1695474098&amp;sign=e3cee51113e4760a273aff43e82b2092</a>

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Мкртычев, О.В. Надежность строительных конструкций при взрывах и пожарах : монография / Мкртычев О.В., Дорожинский В.Б., Сидоров Д.С. - Москва : АСВ, 2016. - 174 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0176-5	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html</a>
Алексеевко, В.Н. Проектирование, строительство и эксплуатация зданий в сейсмических районах : учебное пособие / В.Н. Алексеевко, О.Б. Жиленко. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 226 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=386885">https://znanium.com/catalog/document?id=386885</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-014705-5. - ISBN 978-5-16-107211-0	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=386885">https://znanium.com/catalog/document?id=386885</a>
Мкртычев, О.В. Надежность железобетонных зданий с системой сейсмоизоляции в виде резинометаллических опор при землетрясении : монография / Мкртычев О.В., Бунов А.А. - Москва : АСВ, 2016. - 122 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301901.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301901.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0190-1	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301901.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301901.html</a>
Мкртычев, О.В. Теория надежности в проектировании строительных конструкций : монография / Мкртычев О.В., Райзер В.Д. - Москва : АСВ, 2016. - 908 с. - ЭБС Консультант студента. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301895.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301895.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0189-5	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301895.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301895.html</a>
Бедов, А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2 ч., Ч. 1, Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие / Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. - Москва : АСВ, 2016. - 702 с. - ЭБС Консультант студента. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0024-9	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html</a>
Алексеевко, В.Н. Проектирование, строительство и эксплуатация зданий в сейсмических районах : учебное пособие / В.Н. Алексеевко, О.Б. Жиленко. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 226 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=365407">http://znanium.com/catalog/document?id=365407</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-014705-5. - ISBN 978-5-16-107211-0	<a href="http://znanium.com/catalog/document?id=365407">http://znanium.com/catalog/document?id=365407</a>



Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



## 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 семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<b>ПКУВ-1.1</b> Оценка эффективности и оценка возможности применения организационно- управленческих и/или технологических инноваций для оптимизации производственной деятельности организации			
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	3		Усиление строительных конструкций
2	3		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
3	3		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
2	2		Теоретические основы производства строительных материалов
3	3		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
2	2		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
1	12		Ознакомительная практика
<b>ПКУВ-1.2</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения			
1	12		Ознакомительная практика
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	3		Усиление строительных конструкций
2	3		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
3	3		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
3	3		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
2	2		Теоретические основы производства строительных материалов
2	2		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
<b>ПКУВ-1.3</b> Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам			
2	2		Применение строительных материалов в особых условиях строительства
1	12		Ознакомительная практика
3	4		Проектирование, ремонт и реконструкция инженерных систем в строительстве



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
3	4		Ремонт и усиление зданий при реконструкции
2	3		Усиление строительных конструкций
2	3		Современные методы обследования и испытаний строительных конструкций
3	3		Большепролётные и пространственные конструкции в строительстве
3	3		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
2	2		Теоретические основы производства строительных материалов
<b>ПКУВ-8.1</b> Оценка соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ			
2	2		Аппаратура для обследования зданий и сооружений
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	3		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
3	4		Прочность и устойчивость конструкций и сооружений
<b>ПКУВ-8.2</b> Контроль состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения			
3	3		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
3	4		Прочность и устойчивость конструкций и сооружений
2	2		Аппаратура для обследования зданий и сооружений
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
<b>ПКУВ-8.3</b> Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства			
2	2		Аппаратура для обследования зданий и сооружений
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	3		Надежность зданий и сооружений в сложных условиях
3	4		Прочность и устойчивость конструкций 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
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-8: Владение методами и средствами мониторинга технического состояния зданий и сооружений					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-8.1 Оценка соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ					
<b>Знать:</b> Знать: - методы оценки соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
<b>Уметь:</b> Уметь: - применять знания по оценке соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть: - навыками оценки соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ	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 зданий и сооружений					
ПКУВ-8.1 Оценка соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ					
<b>Знать:</b> Знать: - методы оценки соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - применять знания по оценке соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть: - навыками оценки соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ	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 зданий и сооружений					
ПКУВ-8.1 Оценка соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ					
<b>Знать:</b> Знать: - методы оценки соответствия качества результата работ требованиям проекта	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
производства работ					
<b>Уметь:</b> Уметь: - применять знания по оценке соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть: -навыками оценки соответствия качества результата работ требованиям проекта производства работ	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 зданий и сооружений					
ПКУВ-8.2 Контроль состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения					
<b>Знать:</b> Знать: - методы контроля состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - применять знания по контролю состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть: -навыками контроля состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
осмотр результатов их проведения					
ПКУВ-8: Владение методами и средствами мониторинга технического состояния зданий и сооружений					
ПКУВ-8.3 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства					
<b>Знать:</b> Знать: - методы документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - применять знания по документированию результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть: - навыками документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	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 зданий и сооружений					
ПКУВ-8.3 Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства					
<b>Знать:</b> Знать: - методы документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	
<b>Уметь:</b> Уметь: - применять знания по документированию результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть: - навыками документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства	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 зданий и сооружений					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-8.2 Контроль состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения					
<b>Знать:</b> Знать: - методы контроля состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	контрольная работа, тесты, письменный опрос, рефераты, доклады, экзамен
<b>Уметь:</b> Уметь: - применять знания по контролю состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> Владеть:- навыками контроля состояния возводимых объектов капитального строительства и технологий выполнения строительно-монтажных работ, технический осмотр результатов их проведения	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

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

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

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Шкала оценивания
<b>Текущий контроль успеваемости</b>			
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам	Двухбалльная/четырёхбалльная шкала



	<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"> <li>- работа была выполнена автором самостоятельно;</li> <li>- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;</li> <li>- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;</li> <li>- обучающийся проанализировал материал;</li> <li>- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;</li> <li>- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;</li> <li>- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.</li> </ul> <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	Система стандартизированных заданий,	Фонд тестовых	



позволяющая автоматизировать процедуру заданий измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- 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 закрытой 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 условие 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;

- 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
-------	---	------------------	--------------------

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 применять 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 побилетам (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 (модуля)

### 8.1. Основная литература

Название	Ссылка
54 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Надежность зданий и сооружений в сложных грунтовых условиях" : для студентов всех форм обучения направления подготовки 08.04.01 Строительство магистерская программа "Теория и проектирование зданий и сооружений" / М-во науки и высш. образования России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; составитель Ашинов Ю.К. - Майкоп : Б.и., 2018. - 42 с. - ЭБ НБ МГТУ.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052177">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052177</a>
Мкртычев, О.В. Надежность строительных конструкций при взрывах и пожарах : монография / Мкртычев О.В., Дорожинский В.Б., Сидоров Д.С. - Москва : АСВ, 2016. - 174 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0176-5	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301765.html</a>
Бедов, А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2 ч., Ч. 1, Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие / Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. - Москва : АСВ, 2016. - 702 с. - ЭБС Консультант студента. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0024-9	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html</a>
Алексееенко, В.Н. Проектирование, строительство и эксплуатация зданий в сейсмических районах : учебное пособие / В.Н. Алексееенко, О.Б. Жиленко. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 226 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=365407">http://znanium.com/catalog/document?id=365407</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-014705-5. - ISBN 978-5-16-107211-0	<a href="http://znanium.com/catalog/document?id=365407">http://znanium.com/catalog/document?id=365407</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Бедов, А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2 ч., Ч. 1, Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений : учебное пособие / Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. - Москва : АСВ, 2016. - 702 с. - ЭБС Консультант студента. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html</a> . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4323-0024-9	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»



## 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), выставяемые 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 (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
----------

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

Название
----------



## 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
<p>Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTI PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран, комплекс компьютерных имитационных тренажеров по "Грузоподъемным механизмам", "Деталям машин" "Строительство" "Материаловедение" "Машиностроение" "Теоретическая механика" "Теплотехника" "Сопротивление материалов" "Термодинамика" "Механика грунтов" "3D принтер Hercules Strong, 3D CKAHEP RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-PM, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС», "Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС», Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов», Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы», Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов», Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта», Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины», Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса</p>	<p>Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска</p>	<p>7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401</p>

