

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 22.08.2023 13:46:24
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ

_____ М.В. Мартыненко
«28» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве»

Направление подготовки **08.03.01 Строительство**
Направленность (профиль) **Строительство зданий и сооружений**
Форма обучения **очная**
Год начала обучения **2022**
Реализуется в **7** семестре

Разработано

Профессор кафедры строительства,
кандидат техн. наук, доцент
Сидякин П.А.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве» являются: подготовка студентов к использованию научных знаний, практической и исследовательской деятельности по научным проблемам радиационной безопасности в строительстве.

Основной задачей изучения дисциплины является: дать студентам необходимые знания по методикам оценки радиационной обстановки в составе инженерно-экологических изысканий, практической реализации строительными методами необходимых защитных мероприятий, осуществления в ходе строительства производственного радиационного контроля.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1.В.13. Ее освоение происходит в 7 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций / Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8)	ИД-1 УК-8 Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; ИД-2 УК-8 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению; ИД-3 УК-8 использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Создает и поддерживает в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности. Обеспечивает устойчивое развитие общества.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

производство строительно- монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства (ПК-6)	разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ; ИД-2 ПК-6 Составляет графика производства строительно- монтажных работ в составе проекта производства работ; ИД-3 ПК-6 Разрабатывает схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ; ИД-4 ПК-6 Составляет сводную ведомость потребности в материально-технических и трудовых ресурсах; ИД-5 ПК-6 Составляет план мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства; ИД-6 ПК-6 Разрабатывает строительный генеральный план основного периода строительства здания (сооружения) в составе проекта производства работ; ИД-7 ПК-6 Разрабатывает технологические карты на производство строительно- монтажных работ при возведении здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения; ИД-8 ПК-6 Оформляет исполнительную документацию на отдельные виды строительно- монтажных работ; ИД-9 ПК-6 Составляет схемы операционного контроля качества строительно- монтажных работ	работ в сфере промышленного и гражданского строительства
--	--	---

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
Всего: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6	4	81	
Из них аудиторных:		27	
Лекций		13,5	
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022			

Лабораторных работ		-	
Практических занятий		13,5	
Самостоятельной работы		54	
Формы контроля:			
Зачёт с оценкой	7 семестр		

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
7 семестр							
1	Тема 1. Радиоактивность горных пород и строительных материалов.	УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	1,5	1,5			54
2	Тема 2. Формирование облучения населения в объектах строительства.	УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	1,5	1,5			

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Создатель: Шебзухова Татьяна Александровна

00.00.0000 00.00.0000

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3	Тема 3. Исследование мощности дозы гамма-излучения в помещениях	УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	1,5	1,5			
4	Тема 4. Исследование мощности дозы гамма-излучения на территориях.	УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	1,5	1,5			
5	Тема 5. Снижение радиационных характеристик в объектах строительства.	УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	1,5	1,5			
6	Тема 6. Методы регистрации радиационных характеристик в объектах строительства.	УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	1,5	1,5			

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

7	Тема 7. Исследование норм радиационной безопасности при воздействии природных источников излучения.	УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	1,5	1,5			
8	Тема 8. Исследование концентрации радона в воздухе.	УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	1,5	1,5			
9	Тема 9. Исследование плотности потока радона с поверхности горных пород.	УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	1,5	1,5			
	Итого за 7 семестр		13,5	13,5			54
	Итого		13,5	13,5			54

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1.	Тема 1. Радиоактивность горных пород и	1,5	-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	строительных материалов. Закономерности радиоактивности горных пород. Причины облучения строительных материалов. Исследование мощности дозы гамма-излучения в помещениях. Исследование содержания естественных радионуклидов в строительных материалах.		
2.	Тема 2. Формирование облучения населения в объектах строительства. Исследование плотности потока радона с поверхности горных пород. Исследование плотности потока радона с поверхности строительных материалов и конструкций	1,5	-
3.	Тема № 3. Исследование мощности дозы гамма-излучения в помещениях Знание теоретических основ радиоактивности, способов защиты от радиации, предельно допустимых значений радиации.	1,5	-
4.	Тема № 4. Исследование мощности дозы гамма-излучения на территориях. Экологичность строительных и отделочных материалов. Радиоактивность материала. Естественная радиоактивность строительных материалов.	1,5	-
5.	Тема №5. Снижение радиационных характеристик в объектах строительства. Силы, формирующие природные и агроэкосистемы. Характеристики экосистем.	1,5	-
6.	Тема № 6 .Методы регистрации радиационных характеристик в объектах строительства. Система природоохранного законодательства в России. Ключевой экологический закон России.	1,5	-
7.	Тема № 7. Исследование норм радиационной безопасности при воздействии природных источников излучения. Закон "Об охране окружающей среды". Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Нормативы платы за выбросы в атмосферный воздух.	1,5	-
8.	Тема № 8. Исследование концентрации радона в воздухе.	1,5	-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	рассмотрения особенности антропогенного воздействия на окружающую визуальную среду;		
9.	Тема № 9. Исследование плотности потока радона с поверхности горных пород. Факторы природной среды . Основные источники загрязнения среды. Способы защиты от экологии. Характеристики ионизирующих излучений.	1,5	-
	Итого за 7 семестр	13,5	-
	Итого	13,5	-

5.3 Наименование лабораторных работ

Данный вид работ учебным планом не предусмотрен.

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
1.	Тема 1. Радиоактивность горных пород и строительных материалов. Закономерности радиоактивности горных пород. Причины облучения строительных материалов. Исследование мощности дозы гамма-излучения в помещениях. Исследование содержания естественных радионуклидов в строительных материалах.	1,5	-
2.	Тема 2. Формирование облучения населения в объектах строительства. Исследование плотности потока радона с поверхности горных пород. Исследование плотности потока радона с поверхности строительных материалов и конструкций	1,5	-
3.	Тема № 3. Исследование мощности дозы гамма-излучения в помещениях Знание теоретических основ радиоактивности, способов защиты от радиации, предельно допустимых значений радиации.	1,5	-
4.	Тема № 4. Исследование мощности дозы гамма-излучения на территориях. Исследование радиоактивности строительных и отделочных материалов.	1,5	-

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

5.	Тема №5. Снижение радиационных характеристик в объектах строительства. Силы, формирующие природные и агроэкосистемы. Характеристики экосистем.	1,5	-
6.	Тема № 6. Методы регистрации радиационных характеристик в объектах строительства. Система природоохранного законодательства в России. Ключевой экологический закон России.	1,5	-
7.	Тема № 7. Исследование норм радиационной безопасности при воздействии природных источников излучения. Закон "Об охране окружающей среды". Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Нормативы платы за выбросы в атмосферный воздух.	1,5	-
8.	Тема № 8. Исследование концентрации радона в воздухе. Знание методов формирования представлений о природно-техногенных компонентах городской среды; вариантов рассмотрения особенности антропогенного воздействия на окружающую визуальную среду	1,5	-
9.	Тема № 9. Исследование плотности потока радона с поверхности горных пород. Факторы природной среды . Основные источники загрязнения среды. Способы защиты от экологии. Характеристики ионизирующих излучений.	1,5	-
	Итого за 7 семестр	13,5	-
	Итого	13,5	-

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
7 семестр					
УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ;	Самостоятельное изучение	Собеседование	37,17	4,13	41,3
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна (ИД-1 _{ПК-6} ;					

ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})					
УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование	2,43	0,27	2,7
УК-8 (ИД-1 _{УК-8} ; ИД-2 _{УК-8} ИД-3 _{УК-8}) ПК-6 (ИД-1 _{ПК-6} ; ИД-2 _{ПК-6} ИД-3 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6} ИД-8 _{ПК-6} ИД-9 _{ПК-6})	Подготовка доклада	Доклад	9	1	10
Итого за 7 семестр			48,6	5,4	54
Итого			48,6	5,4	54

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и уровня овладения формируемыми компетенциями, характеризующих этапы формирования компетенций;

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Щербухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Мокеров, Л.Ф. Экология визуальной среды / Л.Ф. Мокеров ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. – Москва : Альтаир-МГАВТ, 2014. – 92 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429996>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Гаджиев, Г.М. Топливо-смазочные материалы : в 2 ч. : [16+] / Г.М. Гаджиев, Ю.Н. Сидыганов, Д.В. Костромин ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – Ч. 2. Смазочные материалы. – 260 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483730>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1894-1. - ISBN 978-5-8158-1896-5 (ч. 2). – Текст : электронный.
2. Гаджиев, Г.М. Топливо-смазочные материалы: в 2 ч. : [16+] / Г.М. Гаджиев, Ю.Н. Сидыганов, Д.В. Костромин ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – Ч. 1. Бензины и дизельные топлива. – 267 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483729>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1894-1. - ISBN 978-5-8158-1895-8 (ч. 1). – Текст : электронный.

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

1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве».
2. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для освоения дисциплины (модуля)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

3. <http://www.tehlit.ru/>
4. <http://w-wall.net>
5. <http://www.consultant.ru>
6. <http://docs.cntd.ru/>
7. www.gosuslugi.ru

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru/
---	---

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-эа/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2023г. MS Visual Studio, MathCad.

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием. Комплект учебной мебели, мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный.
Практические занятия	Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием. Комплект учебной мебели, мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студентов. Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет. Комплект учебной мебели.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключены к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной образовательной среде.

Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен:	с 20.08.2021 по 20.08.2022

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.