

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
ИСТИД (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
_____ М.В. Мартыненко
«__» _____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ И РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В
СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Направление подготовки:	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Строительство зданий и сооружений
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала обучения	2020 г.
Изучается	в 7 семестре

СОГЛАСОВАНО:
Зав.кафедрой «Строительство»

_____ к.т.н., доцент Д.В. Щитов
" " _____ 2019 г.

Рассмотрено УМК
Протокол № ____
от «__» _____ 2019 г.

Председатель УМК института
_____ Нарыжная А.Б.

РАЗРАБОТАНО:
Зав. кафедрой «Строительство»

_____ к.т.н., доцент Д.В. Щитов
" " _____ 2019 г.

Профессор, к.т.н., доцент кафедры
«Строительство»

_____ П.А. Сидякин
" " _____ 2019 г.

Пятигорск 2019

1. Цель и задачи освоения дисциплины

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

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 в структуре образовательной программы

Дисциплина «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве» является дисциплиной по выбору Блока 1, ОП ВО по направлению 08.03.01- Строительство. Ее освоение происходит в 7 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Связь с предшествующими дисциплинами отсутствует

4. Связь с последующими дисциплинами

Дисциплина «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве» создает базу для изучения ряда последующих дисциплин как базовой, так и вариативной части профессионального цикла ОП.: Безопасность жизнедеятельности, Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы и защита выпускной квалификационной работы

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

5.1 Наименование компетенций

Код	Формулировка
УК-8	способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
ПКО-6	способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.

5.2. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - теоретические основы радиоактивности; - характеристики ионизирующих излучений; - источники радиации; - механизмы энергетического воздействия вредных факторов	УК-8 способен создавать и поддерживать безопасные условия

на организм человека (ионизирующего излучения);	жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - правильно и грамотно оценивать величину дозы радиации; - определять опасные зоны и давать прогноз развития ситуации; - пользоваться информационными ресурсами. - оценивать угрозу воздействия ионизирующих излучений на человека; 	
Владеть: <ul style="list-style-type: none"> — - измерительными приборами; — - навыками обеспечения безопасности населения; — - организационными основами обеспечения безопасности в ЧС; — -навыками измерения уровня радона в помещении. 	ПКО-6 способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.
Знать: <ul style="list-style-type: none"> - способы защиты от радиации; - предельно допустимые значения радиации. - источники радиации; - характеристики радоновых излучений; . 	
Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться измерительными приборами - измерять уровень радона в помещении. - оценивать угрозу воздействия ионизирующих излучений на человека; - использовать способы защиты от радиации 	
Владеть: <ul style="list-style-type: none"> — - измерительными приборами; — - навыками обеспечения безопасности населения; — - организационными основами обеспечения безопасности в ЧС; — -навыками измерения уровня радона в помещении. 	

6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий:	108 ч.	4 з.е.
Итого		
В т.ч. аудиторных	9 ч.	
Из них:		
Лекций	4,5 ч.	
Лабораторных работ	-	
Практических работ	4,5 ч.	
Самостоятельной работы	96 ч.	
Контрольная работа 7 семестр	3 ч.	
Зачет с оценкой 7 семестр		

7. Содержание дисциплины, структурирование по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторные работы	групповые консультации	
7 семестр							
Раздел 1. Основные положения по радиационной безопасности в строительстве			-		-	-	-
1	Тема 1. Радиоактивность горных пород и строительных материалов.	УК-8, ПКО-6	1,5	1,5			
2	Тема 2. Исследование мощности дозы гамма-излучения в помещениях. Исследование мощности дозы гамма-излучения на территориях.	УК-8, ПКО-6	1,5	1,5			
3	Тема 3. Исследование содержания естественных радионуклидов в строительных материалах.	УК-8, ПКО-6	1,5	1,5			
4	Тема 4. Формирование облучения населения в объектах строительства.	УК-8, ПКО-6					
5	Тема 5. Снижение радиационных характеристик в объектах строительства.	УК-8, ПКО-6					
6	Тема 6. Методы регистрации радиационных характеристик в объектах строительства.	УК-8, ПКО-6					
7	Тема 7. Исследование норм	УК-8, ПКО-6					

	радиационной безопасности при воздействии природных источников излучения.						
8	Тема 8. Исследование концентрации радона в воздухе. Исследование плотности потока радона с поверхности горных пород	УК-8, ПКО-6					96
9	Тема 9. Исследование плотности потока радона с поверхности строительных материалов и конструкций. Исследование содержания радона и радия в воде	УК-8, ПКО-6					
	Итого за 7 семестр		4,5	4,5		-	96
	Итого		4,5	4,5			96

7.2 Наименование и содержание лекций

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
	7 семестр		
	Раздел 1. Основные положения по радиационной безопасности в строительстве		
1	Тема 1. Радиоактивность горных пород и строительных материалов.	1,5	
2	Тема 2. Исследование мощности дозы гамма-излучения в помещениях. Исследование мощности дозы гамма-излучения на территориях.	1,5	
3	Тема 3. Исследование содержания естественных радионуклидов в строительных материалах.	1,5	Мультимедиа лекция
4	Тема 4. Формирование облучения населения в объектах строительства.		
5	Тема 5. Снижение радиационных характеристик в объектах строительства.		
6	Тема 6. Методы регистрации радиационных характеристик в объектах строительства.		

7	Тема 7. Исследование норм радиационной безопасности при воздействии природных источников излучения.		
8	Тема 8. Исследование концентрации радона в воздухе. Исследование плотности потока радона с поверхности горных пород		
9	Тема 9. Исследование плотности потока радона с поверхности строительных материалов и конструкций. Исследование содержания радона и радия в воде		
	Итого за 7 семестр	4,5	1,5
	Итого	4,5	1,5

7.3 Наименование лабораторных работ

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом

7.4.Наименование практических занятий

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
7 семестр			
Тема 1. Радиоактивность горных пород и строительных материалов.			
1	Закономерности радиоактивности горных пород. Причины облучения строительных материалов.	1,5	
Тема 2. Формирование облучения населения в объектах строительства.			
2	Исследование плотности потока радона с поверхности горных пород. Исследование плотности потока радона с поверхности строительных материалов и конструкций	1,5	Обучающий тренинг
Тема 3. Снижения радиационных характеристик в объектах строительства.			
3	Методы снижения радиационных характеристик в объектах жизнедеятельности	1,5	
	Итого за 7 семестр	4,5	1,5
	Итого	4,5	1,5

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды	Вид	Итоговый	Средства и	Объем часов, в том числе
------	-----	----------	------------	--------------------------

реализуемых компетенций	деятельности студентов	продукт самостоятельной работы	технологии оценки	СРС	Контактная работа с преподавателям	Всего
7 семестр						
УК-8 ПКО-6	Самостоятельное изучение литературы по темам № 3-8	Конспект	Собеседование	60,12	6,68	66,8
УК-8 ПКО-6	Подготовка к практическим работам	Текст работы	Отчёт (устный)	17,28	1,92	19,2
УК-8 ПКО-6	Выполнение контрольной работы	Контрольная работа	Отчёт (письменный)	9	1	10
Итого за 7 семестр				86,4	9,6	96
ИТОГО				86,4	9,6	96

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1. Перечень компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств.

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроль (текущий/промежуточный)	Наименование оценочного средства
УК-8 ПКО-6	1-8	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования
УК-8 ПКО-6	1-8	Выполнение практических работ	текущий	устный	Комплект заданий для практических работ
УК-8 ПКО-6	1-8	Выполнение контрольной работы	текущий	письменный	Комплект заданий для контрольных работ

8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

и компетенций					
УК-8 - способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.					
Базовый	Знать: 1) основные понятия научных исследований и их методологий; 2) методы рационального планирования экспериментальных исследований; 3) правовые основы охраны интеллектуальной собственности;	1) основные понятия научных исследований и их методологий;	1) основные понятия научных исследований и их методологий; 2) методы рационального планирования экспериментальных исследований;	1) основные понятия научных исследований и их методологий; 2) методы рационального планирования экспериментальных исследований; 3) правовые основы охраны интеллектуальной собственности;	
	Уметь: 1) рационально планировать экспериментальные исследования; 2) выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований; 3) анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;	1) рационально планировать экспериментальные исследования	1) рационально планировать экспериментальные исследования; 2) выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований;	1) рационально планировать экспериментальные исследования; 2) выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований; 3) анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;	
	Владеть: 1) навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований, 2) основными понятиями научных исследований и их методологий; 3) последователь	1) навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований	1) навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований, 2) основными понятиями научных исследований и их методологий;	1) навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований, 2) основными понятиями научных исследований и их методологий;	

	ностью ведения научных исследований;			3)последовательностью ведения научных исследований;	
Повышенный	<p>Знать:</p> <p>1)основные понятия научных исследований и их методологий;</p> <p>2)методы рационального планирования экспериментальных исследований;</p> <p>3)правовые основы охраны интеллектуальной собственности;</p> <p>4)методов ведения научных исследований, навыков анализа результатов исследований;</p>				<p>1)основные понятия научных исследований и их методологий;</p> <p>2)методы рационального планирования экспериментальных исследований ;</p> <p>3)правовые основы охраны интеллектуальной собственности;</p> <p>4)методов ведения научных исследований , навыков анализа результатов исследований</p>
	<p>Уметь:</p> <p>1)рационально планировать экспериментальные исследования;</p> <p>2)выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований;</p> <p>3)анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;</p> <p>4)формулировать физико-математическую постановку</p>				<p>1)рационально планировать экспериментальные исследования</p> <p>2)выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований</p> <p>3)анализировать и обобщать результаты исследований , доводить их до практической реализации;</p>

	задачи исследования;				4)формулировать физико-математическую постановку задачи исследования
	Владеть: 1)навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований, 2)основными понятиями научных исследований и их методологий; 3)последовательностью ведения научных исследований; 4)навыками анализа результаты исследований;				1)навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований 2)основными понятиями научных исследований и их методологий; 3)последовательностью ведения научных исследований 4)навыками анализа результаты исследований

ПКО-6 - способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства.

Базовый	Знать: 1)методы рационального планирования экспериментальных исследований; 2)методов ведения научных исследований, навыков анализа результатов исследований; 3)основные понятия научных исследований и их методологий;	1)методы рационального планирования экспериментальных исследований	1)методы рационального планирования экспериментальных исследований; 2)методов ведения научных исследований, навыков анализа результатов исследований;	1)методы рационального планирования экспериментальных исследований; 2)методов ведения научных исследований, навыков анализа результатов исследований; 3)основные понятия научных исследований и их методологий;	
	Уметь: 1)выбирать и	1)выбирать и реализовывать	1)выбирать и реализовывать	1)выбирать и реализовывать	

	<p>реализовывать методы ведения научных исследований, 2)формулировать физико-математическую постановку задачи исследования; 3)рационально планировать экспериментальные исследования;</p>	<p>ь методы ведения научных исследований</p>	<p>методы ведения научных исследований, 2)формулировать физико-математическую постановку задачи исследования;</p>	<p>методы ведения научных исследований, 2)формулировать физико-математическую постановку задачи исследования; 3)рационально планировать экспериментальные исследования;</p>	
	<p>Владеть: 1)основными понятиями научных исследований и их методологий; 2)навыками анализа результаты исследований; 3)навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований</p>	<p>1)основными понятиями научных исследований и их методологий;</p>	<p>1)основными понятиями научных исследований и их методологий; 2)навыками анализа результаты исследований;</p>	<p>1)основными понятиями научных исследований и их методологий; 2)навыками анализа результаты исследований; 3)навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований</p>	
<p>Повышенный</p>	<p>Знать: 1)методы рационального планирования экспериментальных исследований; 2)методов ведения научных исследований, навыков анализа результатов исследований; 3)основные понятия научных исследований и их методологий; 4)правовые основы охраны интеллектуальной собственности;</p>				<p>1)методы рационального планирования экспериментальных исследований 2)методов ведения научных исследований , навыков анализа результатов исследований 3)основные понятия научных исследований и их методологий; 4)правовые основы</p>

					охраны интеллектуальной собственности;
	<p>Уметь: 1)выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований, 2)формулировать физико-математическую постановку задачи исследования; 3)рационально планировать экспериментальные исследования; 4)анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;</p>				1)выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований 2)формулировать физико-математическую постановку задачи исследования 3)рационально планировать экспериментальные исследования 4)анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;
	<p>Владеть: 1)основными понятиями научных исследований и их методологий; 2)навыками анализа результаты исследований; 3)навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований, 4)последовательностью ведения научных исследований;</p>				1)основными понятиями научных исследований и их методологий; 2)навыками анализа результаты исследований 3)навыками выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований 4)последовательностью ведения научных исследований

					исследований
--	--	--	--	--	--------------

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Кол-во баллов
7 семестр			
1.	Отчет по практическому занятию	5 неделя	15
2.	Отчет по практическому занятию	11 неделя	20
3.	Контрольная работа	15 неделя	20
Итого за 7 семестр			55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета. Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля. Зачет и зачет с оценкой выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет (S_{зач}) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре (R _{сем})	Количество баллов за зачет (S _{зач})
50 ≤ R_{сем} ≤ 60	40
39 ≤ R_{сем} < 50	35
33 ≤ R_{сем} < 39	27
R_{сем} < 33	0

Процедура дифференцированного зачета (7 семестр) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по

результатам текущего контроля. При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

**Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине
в оценку по 5-балльной системе**

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура зачета и зачета с оценкой, как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

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

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими лекционные и практические занятия по дисциплине «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве».

Допуск к **лабораторным работам** происходит при наличии у студентов печатного варианта отчёта. Защита отчёта проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчёта соответствует установленным требованиям, а отчёт полностью раскрывает суть работы.

Основанием для снижения оценки является:

- слабое знание темы и основной терминологии;
- пассивность участия в групповой работе;
- отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач;
- несвоевременность предоставления выполненных работ.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

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

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы

1	Самостоятельное изучение литературы по темам №1-8	1	1-2	1-2	1-2
2	Подготовка к лабораторным работам	1	1-2	1-2	1-2

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1 Перечень основной литературы

1. Мокеров, Л.Ф. Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве / 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.

10.1.2. 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.

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве», направления подготовки 08.03.01 Строительство
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплине «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве», направления подготовки 08.03.01 Строительство
3. Методические указания по выполнению контрольной работы по дисциплине «Радиационный контроль и радиационная безопасность в строительстве», направления подготовки 08.03.01 Строительство

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks Договор №5168/19 от 13 мая 2019 года

2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека on-line» Договор №50-04/19 от 13 мая 2019 года
3. Электронно-библиотечная система Лань Договор №Э410-19 от 22 апреля 2019 г.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программное обеспечение: не предусмотрено.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине