

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
в поселке Яблоновском

Кафедра _____ Транспортных процессов и техносферной безопасности _____



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч Р.И. Екутеч
« 29 » мая 20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.Б.41 Мониторинг пожарной и экологической безопасности _____

по специальности _____ 20.05.01 Пожарная безопасность _____

по профилю _____ Пожарная безопасность _____

Квалификация (степень)
выпускника _____ специалист _____

Программа подготовки _____ специалитет _____

Форма обучения _____ очная и заочная _____

Год начала подготовки _____ 2020 _____

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность

Составитель рабочей программы:

доцент, канд. техн. наук
(должность, ученое звание, степень)


(подпись)

С.А. Солод
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Транспортных процессов и техносферной безопасности

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«18» мая 2020 г.


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией

«18» мая 2020 г.

Председатель научно-методического
совета специальности 20.05.01


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
«18» мая 2020 г.


(подпись)

Р.И. Екутеч
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой
по специальности


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины является ознакомление с влиянием хозяйственной деятельности человека на биологические и минеральные ресурсы Земли, необходимостью их рационального использования, ознакомление с принципами, методами и устройствами, применяемыми при контроле среды обитания.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- освоение студентами научных основ охраны природы;
- развитие экологического сознания у студентов;
- изучение методических основ мониторинга;
- получение теоретических знаний и практических навыков в области охраны природы и мониторинга среды обитания.

Знания, умения и навыки, получаемые при изучении дисциплины, дополняют знания, умения и навыки, приобретаемые при изучении других дисциплин, связанных с гостиничным делом.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части ОПОП. Она имеет логические и содержательно-методические связи с такими дисциплинами, как Экология, Концепции современного естествознания, Химия.

Должен иметь представление:

- о базовых общепрофессиональных (общеекологических) нормах, регулирующих социальную политику государства в отношении охраны природной среды;
- об основах экологической безопасности окружающей среды.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциям:

- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);
- способность применять методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств и предлагать способы обеспечения пожарной безопасности (ПК-1);
- способность определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и предлагать способы его снижения (ПК-3);
- способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара (ПК-8);
- способность прогнозировать размеры зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках (ПК-22);
- способность использовать знания способов предотвращения аварии и распространения пожара на производственных объектах (ПК-24).
- способность моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности (ПК-38)
- знание основ независимой оценки рисков в области пожарной безопасности (ПК-51)

-способность оценивать соответствие объектов защиты требованиям пожарной безопасности, в том числе с адресными системами (ПК-53)

Знать:

- нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа;
- основные принципы, законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности;
- информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- правила выполнения логических операций; принципы построения корректно-аргументированного обоснования;
- основные принципы обеспечения информационной безопасности
- процедуру внесения изменений в технологическую документацию с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности;
- отечественный и зарубежный опыт по вопросам обеспечения пожарной безопасности;

Уметь:

- уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и, ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления;
- выполнять математические расчеты с помощью прикладных программ;
- вести поиск информации в сети Интернет с помощью поисковых систем общего назначения;
- разрабатывать и осуществлять систему мер по обеспечению информационной безопасности на разных уровнях;
- решать стандартные задачи профессиональной направленности;
- вносить изменения в технологическую документацию с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности;
- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
- систематизировать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности;
- проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

Владеть:

- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем;
- методами профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;
- навыками работы с прикладными программными средствами;
- процедурой внесения изменений в технологическую документацию с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности;
- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;
- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по вопросам обеспечения пожарной безопасности;

- способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		4	
Аудиторные занятия (всего)	51,35/1,43	51,35/1,43	
В том числе:			
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47	
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	34/0,95	34/0,95	
Лабораторные работы (ЛР)			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01	
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)			
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	21/0,58	21/0,58	
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>	21/0,58	21/0,58	
1. Составление плана-конспекта			
Контроль (всего)	35,65/0,99	35,65/0,99	
Форма промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен	
Общая трудоемкость	108/3	108/3	

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

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры	
		11	
Аудиторные занятия (всего)	12,35/0,34	12,35/0,34	
В том числе:			
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11	
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	8/0,22	8/0,22	
Лабораторные работы (ЛР)			
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,35/0,01	0,35/0,01	
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)			
Самостоятельная работа студентов (СР) (всего)	87/2,42	87/2,42	
В том числе:			
Расчетно-графические работы			
Реферат			
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>	87/2,42	87/2,42	
1. Составление плана-конспекта			
Контроль (всего)	8,65/0,24	8,65/0,24	

Форма промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен	
Общая трудоемкость	108/3	108/3	

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Л	С/ЛЗ	КРАТ	СРП	Контроль	СР		
1.	Мониторинг среды обитания как многоцелевая информационная система	1-3	2	4					-	Обсуждение докладов
2.	Организация системы мониторинга природной среды в России	4-7	2	4					-	Блиц-опрос
3.	Методологические основы экологического мониторинга	8-12	2	4					4	Тестирование
4.	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	13-15	2	4					4	Блиц-опрос
5.	Мониторинг водных объектов	16	2	4					4	Тестирование
6.	Почвенно-экологический мониторинг	1-6	2	4					5	Обсуждение докладов
7.	Экотоксикологический мониторинг	7-12	2	4					-	Тестирование
8	Оценка состояния и основы прогнозирования загрязнения окружающей среды	13-16	2	4					-	Блиц-опрос
9	Оптимизация систем наблюдения, контроля и управления состоянием окружающей среды	17	1	2					-	Тестирование
10	Промежуточная аттестация.	18	-	-	0,35				-	экзамен
	ИТОГО: 108		17	34	0,35			35,6	21	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
		Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
1.	Мониторинг среды обитания как многоцелевая информационная система	2	-				-	-
2.	Организация системы мониторинга природной среды в России	-	2				-	Блиц-опрос
3.	Методологические основы экологического мониторинга	-	2				17	Блиц-опрос
4.	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	-	-				17	-
5.	Мониторинг водных объектов	-	2				17	Блиц-опрос
6.	Почвенно-экологический мониторинг	-	-				17	-
7.	Экотоксикологический мониторинг	-	-				-	-
8	Оценка состояния и основы прогнозирования загрязнения окружающей среды	2	-				19	-
9	Оптимизация систем наблюдения, контроля и управления состоянием окружающей среды	-	2				-	Тестирование
10	Промежуточная аттестация.			0,35				экзамен
	ИТОГО: 108	4	8	0,35			8,65	87

5.3.Содержание разделов дисциплины «Мониторинг пожарной и экологической безопасности», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы/зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
Тема 1.	Мониторинг среды обитания как многоцелевая информационная система.	2/0,055	2/0,055	Мониторинг среды обитания как многоцелевая информационная система.	ОК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК-24; ПК-38; ПК-51; ПК-53;	Знать: историческое развитие мониторинга и его особенности в разные исторические эпохи ее формирования. Исторические предпосылки возникновения сервисной деятельности на примере России. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	Слайд-лекции
Тема 2.	Организация системы мониторинга природной среды в России.	2/0,055	-	Единая государственная система экологического мониторинга. Государственная служба наблюдения за состоянием природной среды.	ОК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК-24; ПК-38; ПК-51; ПК-53	Знать: единую государственную систему экологического мониторинга. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации,	Лекции-беседы

						технологиями совместной работы в малых творческих группах.	
Тема 3.	Методологические основы экологического мониторинга.	2/0,055	-	Контактные и дистанционные методы наблюдений. Биологические методы наблюдений.	ОК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК-24; ПК-38; ПК-51; ПК-53	Знать: Разновидности методов наблюдений Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция-визуализация, кейс-метод
Тема 4.	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	2/0,055	-	Организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха. Особенности отбора и сохранения проб воздуха. Проведение наблюдения за загрязнением атмосферы на стационарных, подвижных и маршрутных постах. Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха автотранспортом. Наблюдения за радиоактивным загрязнением воздуха.	ОК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК-24; ПК-38; ПК-51; ПК-53	Знать: об особенностях отбора и сохранения проб воздуха. Уметь: организовывать наблюдения за загрязнением атмосферы на стационарных, подвижных и маршрутных постах.	Проблемные лекции
Тема 5.	Мониторинг водных объектов	2/0,055	-	Формирование сети пунктов контроля качества поверхностных вод. Отбор проб воды. Наблюдения за загрязнением морских вод. Наблюдения за загрязнением	ОК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК-24; ПК-38;	Знать: особенности проведения мониторинга водных объектов Уметь: проводить наблюдения. Владеть: навыками контроля радиоактивного	Слайд-лекции

				подземных вод. Контроль радиоактивного загрязнения природных вод.	ПК-51; ПК-53	загрязнения природных вод..	
Тема 6.	Почвенно-экологический мониторинг	2/0,056	-	Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв. Отбор, стабилизация и хранение проб почвы. Контроль химического загрязнения почв. Контроль загрязнения почв промышленными и бытовыми отходами. Контроль радиоактивного загрязнения почв.	ОК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК-24; ПК-38; ПК-51; ПК-53	Знать: профессионально-квалификационную структуру почвенно-экологического мониторинга. Уметь: диагностировать полученные результаты мониторинга Владеть: навыками контроля радиоактивного загрязнения почв.	Слайд-лекции
Тема 7.	Экотоксикологический мониторинг	2/0,056	-	Неорганические загрязнители окружающей среды. Органические экотоксиканты.	ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК-24; ПК-38; ПК-51; ПК-53	Знать: о неорганических загрязнителях окружающей среды. Уметь: работать с документами, фиксирующими результаты экотоксикологического мониторинга.	Проблемная лекция
Тема 8.	Оценка состояния и основы прогнозирования загрязнения окружающей среды	2/0,056	2/0,055	Обобщение результатов наблюдений за различными компонентами окружающей среды. Критерии качества окружающей среды. Оценка загрязнения атмосферного воздуха. Оценка загрязнения поверхностных вод. Оценка загрязнения почв.	ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК-24; ПК-38; ПК-51; ПК-53	Знать: о критериях качества окружающей среды. Уметь: применять научные знания и практические подходы к разработке методологии проведения мониторинга.	Лекция-визуализация,

				Оценка пространственных масштабов загрязнения. Основные виды прогнозов и методы прогнозирования. Прогноз загрязнения атмосферы. Прогноз загрязнения водных ресурсов. Прогноз загрязнения почв.			
9.	Оптимизация систем наблюдения, контроля и управления состоянием окружающей среды	1/0,027	-	Техническое обеспечение мониторинга. Программное обеспечение мониторинга и управления состоянием окружающей среды.	ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК-24; ПК-38; ПК-51; ПК-53	Знать: о техническом обеспечении мониторинга. Уметь: применять программное обеспечение для управления состоянием окружающей среды.	Лекция-визуализация
	Итого	17/0,47	4/0,11				

5.4. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах/трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Мониторинг среды обитания как многоцелевая информационная система	Введение в экологический мониторинг	4/0,11	-
2.	Организация системы мониторинга природной среды в России	Государственная служба наблюдения за состоянием природной среды.	4/0,11	2/0,055
3.	Методологические основы экологического мониторинга	Биологические методы наблюдений.	4/0,11	2/0,055
4.	Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха	Проведение наблюдения за загрязнением атмосферы на стационарных, подвижных и маршрутных постах.	4/0,11	-
5.	Мониторинг водных объектов	Наблюдения за загрязнением подземных вод. Контроль радиоактивного загрязнения природных вод	4/0,11	2/0,055
6.	Почвенно-экологический мониторинг	Контроль загрязнения почв промышленными и бытовыми отходами. Контроль радиоактивного загрязнения почв.	4/0,11	-
7.	Экотоксикологический мониторинг	Органические экотоксиканты.	4/0,11	-
8.	Оценка состояния и основы прогнозирования загрязнения окружающей среды	Основные виды прогнозов и методы прогнозирования. Прогноз загрязнения атмосферы. Прогноз загрязнения водных ресурсов. Прогноз загрязнения почв.	4/0,11	-
9.	Оптимизация систем наблюдения, контроля и управления состоянием окружающей среды	Программное обеспечение мониторинга и управления состоянием окружающей среды.	2/0,06	2/0,055
Итого			34/0,94	8/0,22

5.5 Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для	Сроки выполнения	Объем в часах/трудоемкость в з.е.
-------	--	---	------------------	-----------------------------------

		самостоятельного изучения		ОФО	ЗФО
1.	Тема 3 Методологические основы экологического мониторинга. Основные понятия и методы в метрологии. Средства измерения. Оценка точности измерений. Основные метрологические характеристики методики анализа.	Составление плана-конспекта	5 неделя	4/0,11	17/0,47
2.	Тема 4 Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха. Приборы для контроля состояния воздушной среды – принцип действия, техническое устройство, современные модификации	Проведение мониторинга загрязнения атмосферного воздуха	7 неделя	4/0,11	17/0,47
3.	Тема 5 Мониторинг водных объектов. Приборы для контроля состояния водных объектов – принцип действия, техническое устройство, современные модификации	Проведение мониторинга водных объектов	11 неделя	4/0,11	17/0,47
4.	Тема 6 Почвенно-экологический мониторинг. Приборы для контроля состояния почвы – принцип действия, техническое устройство, современные модификации	Составление плана-конспекта	13 неделя	5/0,14	17/0,48
5.	Тема 8 Оценка состояния и прогнозирования загрязнения окружающей среды. Общая оценка антропогенного воздействия на окружающую среду. Экологические опасности, экологический риск, экологический ущерб – понятия, методы расчетов и оценки. Экологический кризис, причины и последствия.	Написание реферата	16 неделя	-	19/0,53
	Итого			21/0,58	87/2,42

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Мониторинг пожарной и экологической безопасности: Методические указания по самостоятельной работе для студентов всех форм обучения специальности 20.05.01 Пожарная безопасность / Сост.: А.М. Чуяко; Филиал Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском. Кафедра инженерных дисциплин и таможенного дела – пос. Яблоновский: Изд. Филиала МГТУ, 2017. – 31 с. Режим доступа: https://mkgtu.ru/sveden/files/MU_po_SR_Monitoring_pogharnoy_i_ekologicheskoy_bezopasnosti_pdf.pdf

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Калинин, В.М. Экологический мониторинг природных сред [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Калинин, Н.Е. Рязанова - М.: ИНФРА-М, 2015. - 203 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496984>

2. Тихонова, И.О. Основы экологического мониторинга [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 240 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501429>

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		Наименование дисциплин и практик, формирующих компетенции в процессе освоения ОП
ОФО	ЗФО	
ОК-5: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности		
3	3	Правоведение
4	8	Метрология, стандартизация, сертификация
4	11	Мониторинг пожарной и экологической безопасности
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	7	Правовое регулирование в области пожарной безопасности
8	8	Государственный надзор в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций
8	10	Расследование пожаров
9	10	Государственный надзор в области гражданской обороны
10	11	Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-1: способность применять методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств и предлагать способы обеспечения пожарной безопасности		

2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	4	Опасные природные процессы
4	11	<i>Мониторинг пожарной и экологической безопасности</i>
5	5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
7	9	Пожарная безопасность деревообрабатывающих предприятий
7	9	Лесные пожары и борьба с ними
7	7	Пожарная безопасность жилых и общественных зданий
7	7	Пожарная безопасность промышленных зданий
9	10	Прогнозирование опасных факторов пожара
9	11	Охрана труда пожарных
9	11	Психологическая подготовка пожарных
9,10	9,10	Пожарная безопасность технологических процессов
10	10	Экологическая оценка химической опасности
10	10	Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-3: способность определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и предлагать способы его снижения		
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	4	Опасные природные процессы
4	11	<i>Мониторинг пожарной и экологической безопасности</i>
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
6,7	7,8	Надежность технических систем и техногенный риск
8	8	Методы математической статистики и математического моделирования
9	10	Прогнозирование опасных факторов пожара
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-8: способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара		
1,2	1,2	Физика

2	3	Экология
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	5	Гидравлика
4	4	Опасные природные процессы
4	11	<i>Мониторинг пожарной и экологической безопасности</i>
5	5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
5	5	Физико-химические основы развития и тушения пожара
6	6	Теория горения и взрыва
6	6	Подготовка газодымозащитника
8	10	Противопожарное водоснабжение
9	10	Прогнозирование опасных факторов пожара
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-22: способность прогнозировать размеры зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках		
4	11	<i>Мониторинг пожарной и экологической безопасности</i>
6	6	Подготовка газодымозащитника
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	8	Методы математической статистики и математического моделирования
9	10	Прогнозирование опасных факторов пожара
9,10	9,10	Пожарная безопасность технологических процессов
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-24: способность использовать знания способов предотвращения аварии и распространения пожара на производственных объектах		
2	2	Начальная военная подготовка и гражданская оборона
4	11	<i>Мониторинг пожарной и экологической безопасности</i>
4	4	Испытание и эксплуатация средств защиты
5	7	Противопожарная служба гражданской обороны
6	6	Теория горения и взрыва
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
8	10	Противопожарное водоснабжение
8	8	Пожарная безопасность в строительстве

9	10	Пожарная безопасность электроустановок
9	9	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
9,10	9,10	Пожарная безопасность технологических процессов
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-38: способность моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности		
1,2,3	1,2,3	Математика
4	11	<i>Мониторинг пожарной и экологической безопасности</i>
8	8	Методы математической статистики и математического моделирования
8	10	Научно-исследовательская работа
9	9	Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-51: знание основ независимой оценки рисков в области пожарной безопасности		
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
4	11	<i>Мониторинг пожарной и экологической безопасности</i>
5	7	Противопожарная служба гражданской обороны
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-53: способность оценивать соответствие объектов защиты требованиям пожарной безопасности, в том числе с адресными системами		
4	11	<i>Мониторинг пожарной и экологической безопасности</i>
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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	
ОК-5: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.					
знать: основные положения конституции РФ, нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности, правовое положение субъектов права, права и обязанности работника и работодателя, порядок заключения трудового договора, его прекращение, механизмы формирования заработной платы, формы оплаты труда, виды дисциплинарной, материальной, административной ответственности, понятие преступления и наказания, способы защиты нарушенных прав.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклады, тесты, экзамен
уметь: использовать необходимые нормативно-правовые документы, защищать свои права в соответствии с действующим законодательством, анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками оценивания условий и последствий принимаемых организационно-управленческих решений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

			пробелы		
ПК-1: способность применять методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств и предлагать способы обеспечения пожарной безопасности					
знать: методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклады, тесты, экзамен
уметь: проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-3: способность определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах и предлагать способы его снижения					
знать: методы расчета величины пожарного риска на производственных объектах; методы выбора и расчета основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем; современные методы и способы снижения пожарного риска на производственных объектах.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклады, тесты, экзамен
уметь: определять расчетные величины пожарного риска на производственных объектах; выбирать и рассчитывать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

параметры средства защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем; разрабатывать оптимальные системы защиты производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду.					
владеть: методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах; методикой выбора и расчета основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем; современными методами и способами снижения пожарного риска на производственных объектах.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-8: способность понимать основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва, распространения и прекращения горения на пожарах, особенностей динамики пожаров, механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов, экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара					
знать: основные закономерности процессов возникновения горения и взрыва; основные закономерности распространения и прекращения горения на пожарах; особенности динамики пожаров; механизмы действия, номенклатуру и способы применения огнетушащих составов; экологические характеристики горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклады, тесты, экзамен

<p>уметь: использовать знания об основных закономерностях процессов возникновения горения и взрыва для их предотвращения; использовать знания об основных закономерностях распространения и прекращения горения для эффективного тушения пожара.</p> <p>использовать знания об особенностях динамики пожаров своевременной локализации и тушения пожара;</p> <p>использовать знания механизмов действия, номенклатуру и способы применения огнетушащих составов для эффективного тушения пожара;</p> <p>использовать знания экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара для своевременной локализации и тушения пожара.</p>	<p>Частичные умения</p>	<p>Неполные умения</p>	<p>Умения полные, допускаются небольшие ошибки</p>	<p>Сформированные умения</p>	
<p>владеть: навыками предотвращения горения и взрыва с учетом основных закономерностей процессов их возникновения</p> <p>навыками эффективного тушения пожара, с учетом основных закономерностей распространения и прекращения горения;</p> <p>навыками своевременной локализации и тушения пожара с учетом особенностей динамики пожаров;</p> <p>навыками эффективного тушения пожара с учетом механизмов действия, номенклатуры и способов применения огнетушащих составов;</p> <p>навыками своевременной локализации и</p>	<p>Частичное владение навыками</p>	<p>Несистематическое применение навыков</p>	<p>В систематическом применении навыков допускаются пробелы</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>	

тушения пожара с учетом экологических характеристик горючих материалов и огнетушащих составов на разных стадиях развития пожара.					
ПК-22: способность прогнозировать размеры зон воздействия опасных факто-ров при авариях и пожарах на технологических установках.					
знать: методы прогнозирования размеров зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках; опасные факторы пожара (ОФП).	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклады, тесты, экзамен
уметь: прогнозировать размеры зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: расчетными методами прогнозирования размеры зон воздействия опасных факторов при авариях и пожарах на технологических установках.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-24: способность использовать знания способов предотвращения аварии и распространения пожара на производственных объектах.					
знать: способы предотвращения аварии и распространения пожара на производственных объектах.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклады, тесты, экзамен
уметь: разрабатывать мероприятия по предотвращению пожаров на производственных объектах защиту персонала и оборудования от поражения и разрушения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: знаниями по предотвращению аварий на производственных объектах.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	

			пробелы		
ПК-38: способность моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности.					
знать: технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклады, тесты, экзамен
уметь: моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: моделировать различные технические системы и технологические процессы с применением средств автоматизированного проектирования для решения задач пожарной безопасности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-51: знание основ независимой оценки рисков в области пожарной безопасности					
знать: основы независимой оценки рисков в области пожарной безопасности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклады, тесты, экзамен
уметь: осуществлять независимую оценку рисков в области пожарной безопасности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способностью осуществлять независимую оценку рисков в области пожарной безопасности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-53: способность оценивать соответствие объектов защиты требованиям пожарной безопасности, в том числе с адресными системами.					

знать: процедуру оценки соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности, в том числе с адресными системами	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Доклады, тесты, экзамен
уметь: оценивать соответствие объектов защиты требованиям пожарной безопасности, в том числе с адресными системами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: способностью проводить оценку соответствия объектов защиты требованиям пожарной безопасности, в том числе с адресными системами	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 формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Мониторинг пожарной и экологической безопасности»

1. Понятие об экологическом мониторинге. Объекты мониторинга. Понятие об экологической проблеме, экологической опасности. Экологически опасные факторы: биотические, абиотические и антропогенные.
2. Классификация видов мониторинга. Виды мониторинга.
3. Приоритетность измерений концентраций загрязняющих веществ.
4. Структура экологического мониторинга.
5. Цели, задачи и функции единой государственной системы экологического мониторинга.
6. Структура единой государственной системы экологического мониторинга.
7. Уровни единой государственной системы экологического мониторинга.
8. Функционирование и развитие единой государственной системы экологического мониторинга.
9. Информация единой государственной системы экологического мониторинга.
10. Моделирование в единой государственной системы экологического мониторинга.
11. Картографическое обеспечение единой государственной системы экологического мониторинга.
12. Аэрокосмический мониторинг. Многозональная съемка в оптическом диапазоне.
13. Контактные и дистанционные методы наблюдений.
14. Основные загрязнители окружающей среды.
15. Основные источники загрязнения окружающей среды.
16. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы.
17. Организация наблюдений в районе промышленных предприятий.
18. Наблюдения за загрязнением воздуха выхлопными газами от автотранспорта.
19. Определение содержания пыли в воздухе весовым методом.
20. Отбор проб воздуха на газовые примеси.
21. Отбор разовых проб воздуха для определения содержания аэрозолей.
22. Наблюдения за дымовыми факелами. Шкала Рингельмана.
23. Определение содержания пыли в воздухе весовым методом.
24. Средства контроля воздушной среды.
25. Средства контроля вод и других жидких сред.
26. Средства контроля почв. Средства измерений универсального назначения (лабораторные приборы).
27. Средства пробоотбора. Вспомогательное и испытательное оборудование, реактивы.
28. Нормирование качества воздуха.
29. Нормирование качества воды.
30. Нормирование качества почвы.
31. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в продуктах питания.
32. Классы опасности химических соединений.
33. Нормирование воздействия.
34. Нормирование в области радиационной безопасности.
35. Система нормирования в области радиационной безопасности.
36. Процедуры и операции технологического цикла экоаналитического контроля загрязнения окружающей среды.
37. Выбор места контроля загрязнения и поиск его источника с целью первичной оценки и/или отбора проб.
38. Отбор проб объектов загрязненной среды.

39. Стабилизация, хранение и транспортировка проб для анализа. Подготовка проб к анализу в лаборатории.

40. Количественный анализ проб загрязненных объектов окружающей среды. Обработка, оценка и представление результатов контроля ОС.

41. Количественный анализ проб загрязненных объектов окружающей среды. Обработка, оценка и представление результатов контроля ОС.

42. Технические средства экоаналитического контроля. Требования к результатам экоаналитических работ. Требования к средствам измерений

43. Требования к вспомогательному оборудованию. Требования к испытательному оборудованию.

44. Требования к средствам метрологического обеспечения.

45. Требования к методикам выполнения измерений. Требования к средствам пробоотбора.

46. Организация фоновго мониторинга.

47. Формирование фоновго загрязнения окружающей среды.

48. Факторы, влияющие на формирование фоновго загрязнения природной среды.

49. Методы фоновго мониторинга.

50. Глобальное фоновго загрязнение окружающей среды.

51. Фоновго загрязнение отдельных регионов и стран.

7.3.2. Рекомендуемый перечень тем докладов

1. Классификация видов мониторинга. Виды мониторинга.

2. Структура экологического мониторинга.

3. Цели, задачи и функции единой государственной системы экологического мониторинга.

4. Контактные и дистанционные методы наблюдений.

5. Основные загрязнители окружающей среды.

6. Основные источники загрязнения окружающей среды.

7. Организация наблюдений за загрязнением атмосферы.

8. Наблюдения за дымовыми факелами. Шкала Рингельмана.

9. Нормирование качества воздуха.

10. Нормирование качества воды.

11. Нормирование качества почвы.

12. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в продуктах питания.

13. Классы опасности химических соединений.

14. Требования к средствам метрологического обеспечения.

15. Организация фоновго мониторинга.

16. Формирование фоновго загрязнения окружающей среды.

17. Факторы, влияющие на формирование фоновго загрязнения природной среды.

18. Методы фоновго мониторинга.

19. Глобальное фоновго загрязнение окружающей среды.

20. Фоновго загрязнение отдельных регионов и стран.

7.3.3. Тестовые задания

Вариант 1

1. Основополагающим законом в системе экологического законодательства России является:

1. Закон РФ "Об экологической экспертизе"

2. Земельный кодекс

3. Закон РФ "Об охране атмосферного воздуха"

4. Закон РФ "Об охране окружающей среды"
2. Наиболее активно Российское государство развивает международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в направлении...
 1. Финансирования международных экологических проектов
 2. Участие в международных экологических организациях
3. Организация всемирных симпозиумов по охране окружающей среды
 4. Заключения двухсторонних и многосторонних межправительственных договоров.
3. Установление нормативов, предельно допустимых вредных воздействий и платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ - это прерогатива закона РФ
 1. Об охране окружающей среды
 2. Об охране атмосферного воздуха
 3. О санитарно-эпидемическом благополучии населения
 4. Об отходах производства и потребления
4. Принцип: "Каждый человек имеет право на жизнь в наиболее благоприятных экологических условиях" является одним из основных в деятельности...
 1. Международного совета по охране птиц
 2. Всемирного фонда дикой природы
 3. Международного сотрудничества в области охраны окружающей среды
4. Всемирной хартии дикой природы
5. Научный подход, ставящий в центр экологических проблем выносливость живой природы и зависимость от нее человека и общества, называется...
 1. Экономическим
 2. Экоцентрическим
 3. Технократическим
 4. Техноцентрическим
6. Разделение организмов на группы автотрофов и гетеротрофов основано на способе...
 1. Защиты
 2. Размножения
 3. Питания
4. Размещения
7. Отдельные звенья пищевой цепи называются...
 1. Качественным уровнем
 2. Трофическим уровнем
 3. Пищевой цепью
 4. Непищевой цепью
8. Гетеротрофы (консументы и редуценты) потребляют и преобразуют...
 1. Вторичную продукцию
 2. Кормовую базу
 3. Детрит
 4. Чистую первичную среду
9. Совокупность абиотических и биотических условий жизни организма это...
 1. Микроклимат
 2. Пространство, занимаемое организмом
 3. Среда обитания
 4. Физическая среда
10. У всех организмов физиологические процессы наиболее интенсивно протекают при температуре среды...
 1. Изменчивой
 2. Оптимальной
 3. Максимальной

4. Минимальной
11. Биотический компонент экосистемы - это ...
1. Биоценоз
 2. Экотоп
 3. Климатоп
 4. Почвогрунт
12. Затопление приморских равнин и островов, деградация "вечной мерзлоты", заболачивание обширных территорий - это моделируемые экологические последствия...
1. Всемирной ядерной войны
 2. Повышения уровня мирового океана при потеплении климата
 3. Падения большого метеорита в океан
 4. Усиления вулканической деятельности планеты
13. Автор учения о биосфере...
1. Вернадский
 2. Ламарк
 3. Зюсс
 4. Геккель
14. По расчетам ученых, при сохранении современных объемов выбросов хлорфторуглеродов озоновый слой еще при жизни нынешнего поколения людей...
1. Стабилизируется
 2. Увеличится на 100%
 3. Истощится на 20%
 4. Исчезнет полностью
15. Уничтожение лесов сокращает их способность поглощать CO₂ и приводит к ...
1. Кислотным дождям
 2. Более частым снегам
 3. Повышению температуры на планете
 4. Снижению температуры на планете
16. Физико-химический метод удаления мелкодисперсных и коллоидных частиц из сточных вод, основанный на их соединении в крупные хлопья в присутствии флокулянтов и осаждении, называется ...
1. Фильтрацией
 2. Флотацией
 3. Коагуляцией
 4. Дистилляцией
17. Нормирование качества окружающей среды это ...
1. Установление степени ответственности за ее разрушение
 2. Установление пределов, в которых допускается изменение ее естественных свойств
 3. Устранение факторов среды, опасных для человека
 4. Изменение среды в соответствии с потребностями человека
18. Демографическая ситуация в России характеризуется ...
1. Депопуляцией населения
 2. Высокой рождаемостью
 3. Высокой продолжительностью жизни
 4. Низкой смертностью
19. В качестве критериев оценки качества окружающей среды при экологическом контроле используются ...
1. Экологические нормативы
 2. Штрафные санкции
 3. Лицензии
 4. Налогообложение

20. Отрасль права, регулирующая общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы называется правом.

1. Экономическим
2. Административным
3. Экологическим
4. Природопользовательским

Вариант 2

1. Научный подход, ставящий человека, его технологии, его "власть над природой" в центр экологических проблем называется...

1. Космоцентрическим
2. Антропоцентрическим
3. Биоцентрическим
4. Социоцентрическим

2. Раздел экологии, изучающий отношения организмов между собой и окружающей средой называется...

1. Биоэкологией
2. Общей экологией
3. Эйдозкологией (аутэкологией)
4. Прикладной экологией

3. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяций с окружающей средой называется...

1. Социальная экология
2. Глобальная экология
3. Демэкология
4. Факторная экология

4. Общие закономерности взаимоотношений организмов, включая человека, и среды функционирования экологических систем изучает...

1. Социальная экология
2. Прикладная экология
3. Общая экология
4. Популяционная экология

5. Безусловная зависимость человека и общества от состояния живой природы, необходимость подчинения законам природы - это суть...

1. Экологического образования
2. Экологической экспертизы
3. Экологического императива
4. Экологического оптимизма

6. Обнаружение и определение антропогенных воздействий по реакциям на всех живых организмов и их сообществ называется...

1. Нормированием
2. Биоразнообразием
3. Биоиндикацией
4. Экспертизой

7. Наука, изучающая взаимодействие организмов между собой и окружающей средой называется...

1. Зоологией
2. Экологией
3. Ботаникой
4. Биологией

8. Пищевая цепь, включающая звенья собака → блоха → "простейшие" называется...

1. Детритной
 2. Цепью разложения
 3. Пастбищной
 4. Цепью паразитов
9. Любые элементы или условия среды, оказывающие воздействие на организм называются...
1. Экологической парадигмой
 2. Экологическими проблемами
 3. Экологическими факторами
 4. Экологической валентностью
10. В детритных пищевых цепях (цепях разложения) 2-й трофический уровень занимают
1. Детритофаги
 2. Зоофаги
3. Продуценты
4. Фитофаги
11. С увеличением размеров и сложности строения устойчивость экосистемы...
1. Стабилизируется
 2. Не изменяется
 3. Повышается
 4. Снижается
12. Болотные угодья - это...
1. Пресноводные экосистемы
 2. Морские экосистемы
 3. Агрэкосистемы
 4. Антропоэкосистемы
13. Примером урбоэкосистемы является
1. Лесостепь
 2. Озеро
 3. Город
 4. Дубрава
14. Верхней границей биосферы является...
1. Озоновый слой, расположенный в стратосфере
 2. Нижняя часть ноосферы
 3. Кислородная граница
 4. Верхняя часть тропосферы
15. Состояние подвижно - стабильного равновесия экосистемы называется...
1. Толерантностью
 2. Сукцессией
 3. Гомеостазом
 4. Биоритмом
16. Мониторинг, осуществляемый в пределах крупных регионов, геосистем, территориально - производственных комплексов относится к .
1. Локальному
 2. Региональному
 3. Социальному
 4. Экосистемному
17. Документ, содержащий описание современного состояния редких видов, причины их бедственного положения и основные меры по спасению - это
1. Красная книга
 2. Конвенция о сохранении биоразнообразия
 3. Закон "Об охране окружающей природной среды"

4. Закон "Об особо охраняемых природных территориях"
18. Международная общественная организация, субсидирующая мероприятия по сохранению исчезающих видов животных и растений - это ...
1. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)
 2. Всемирный Фонд Дикой Природы (ВВФ)
3. Международный банк реконструкции и развития (МБРР)
4. Европейский банк реконструкции и развития
19. Одним из основных негативных факторов, ведущих к сокращению продолжительности жизни человека, является ...
1. Курение
 2. Гиподинамия
 3. Физический труд
 4. Шумовое воздействие
20. Для превращения токсичных газо - и парообразных примесей в безвредные или менее опасные для окружающей среды вещества применяют ...
1. Каталитический метод
 2. Метод мокрого пылеулавливания
 3. Метод сухого пылеулавливания
 4. Фильтрационный метод

Вариант 3

1. Процесс проникновения идей и проблем экологии в другие области знаний и практики получил название...
1. Биологизации
 2. Социализации
 3. Экологизации
 4. Гуманизации
2. Совокупность правовых норм и правоотношений, направленных на выполнение мероприятий по сохранению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению среды человека - это...
1. Экологическая безопасность
 2. Правовая оценка хозяйственной деятельности человека
 3. Правовая охрана природы
 4. Право человека на экологически благоприятную среду
3. Объектом изучения демэкологии, как науки, является...
1. Экосистема
 2. Популяция и ее среда
 3. Биосфера
 4. Сообщество популяций
4. Раздел экологии, включающий экологию биогеоценозов и других экосистем, называется...
1. Экологией животных
 2. Комплексной экологией
 3. Биогеоценологией
 4. Прикладной экологией
5. Раздел экологии, изучающий сообщества и экосистемы, называется...
1. Аутоэкологией
 2. Социальной экологией
 3. Синэкологией
 4. Биосферологией
6. Разнообразные типы взаимоотношений организмов между собой относятся к экологическим факторам

1. Почвенным
 2. Абитическим
 3. Биотическим
 4. Антропогенным
7. Смерчи и торнадо относятся к экологическим факторам
1. Антропогенным
 2. Химическим
 3. Климатическим
 4. Биотическим
8. К лимитирующим экологическим факторам относятся те, которые находятся в окружающей среде
1. В постоянном количестве
 2. Выше верхнего и ниже нижнего пределов выживаемости
 3. В наибольшем количестве
 4. Непродолжительно
9. Процесс приспособления организма к изменениям фактора среды жизни называется
1. Фотосинтезом
 2. Толерантностью
 3. Адаптацией
 4. Сукцессией
10. Ветер, свет, влажность, температура - это экологические факторы
1. Климатические
 2. Антропологические
 3. Биологические
 4. Химические
11. Парниковый эффект способствует дополнительному выделению углекислого газа и воды, почвенной влаги, тающих льдов, "отступления вечной мерзлоты", что вызывает явление ...
1. Фотохимического смога
 2. Похолодание климата
 3. Самоусиление парникового эффекта
 4. Кислотных дождей
12. Под видовой структурой биоценозов понимают .
1. Взаимосвязи между особями разных видов
 2. Распределение разных особей по ярусам
 3. Разнообразию видов, соотношению их численности или биомассы
13. Ствол гниющего дерева можно отнести к группе экосистеме.
1. Глобальной
 2. Мезо
 3. Микро
4. Макро
14. Таяние вечной мерзлоты будет усугублять и парниковый эффект, т.к. из оттаявших грунтов в атмосферу будут поступать ...
1. Фториды
 2. Оксиды азота
 3. CO₂ и CH₄
 4. Оксиды серы
15. Ультрафиолетовые лучи, проникая сквозь атмосферу, поглощаются тканями живых организмов и ...
1. Повышают стабильность белков
 2. Активизируют синтез белков
 3. Разрушают молекулы белков и ДНК

4. Повышают устойчивость клеток
16. Статус и деятельность особо охраняемых природных территорий (ООПТ) регулируется ...
1. Законом РФ "О животном мире"
 2. Лесным кодексом РФ
 3. Законом РФ "Об особо охраняемых природных территориях"
 4. Земельным кодексом РФ
17. Совокупность правовых норм и правонарушений, направленных на выполнение мероприятий по сохранению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению среды жизни человека - это ...
1. Экологическая безопасность
 2. Правовая оценка хозяйственной деятельности
 3. Правовая охрана природы
 4. Право человека на экологически благоприятную среду
18. Конференция ООН по окружающей среде и развитию проходила в 1992 г. в:
1. Киото
 2. Рио - де - Жанейро
 3. Йоханнесбурге
 4. Вене
19. Монреальское соглашение (Канада, 1986) о защите озонового слоя от разрушения направлено на:
1. Создание искусственного экрана для защиты Земли от УФ - излучения
 2. Сокращение производства хлорфторуглеродов
 3. Поставки озона в озоносферу с Земли на стратостатах
 4. Стимуляцию образования озона в озоносфере
20. Предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества в атмосферном воздухе установлена в:
1. мг/л
 2. мг/дм³
 3. мг/м³
 4. т/год

12. Проверка остаточных знаний

Вариант 1

1. Как называется объектный вид мониторинга, ведущий наблюдения за изменениями силы тяжести на Земле?
- а) геофизический
 - б) гравиметрический
 - в) геодезический
 - г) графоаналогический
2. Какой из нижеперечисленных методов наблюдения не относится к контактному?
- а) лидарное зондирование
 - б) газовая хроматография
 - в) метод титрования
 - г) рефрактиметрический
3. В чем измеряется концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе?
- а) грамм / м³
 - б) миллиграмм / литр

в) миллиграмм / м²

г) миллиграмм / м³

4. Как часто пересматриваются значения предельно допустимого выброса для промышленного предприятия?

а) раз в год

б) раз в 3 года

в) раз в 5 лет

г) не пересматриваются

5. Как называется пост, предназначенный для контроля качества воздуха вблизи промышленного предприятия?

а) маршрутный

б) стационарный

в) подфакельный

г) передвижной

6. Как называется организация, ведающая вопросами глобального мониторинга в России?

а) ЕГСЭМ

б) РИЦЭМ

в) АСКРО

г) ПНП

7. Как называется прибор, широко используемый при исследовании пробы атмосферного воздуха?

а) ультрафиолетовый газоанализатор

б) газовый хроматограф

в) ионизационный поляризатор

г) флуоресцентный детектор

8. Сколько существует категорий пунктов наблюдения за качеством поверхностных вод?

а) 4

б) 2

в) 6

г) 3

9. Какой прибор используется для взятия проб воды из реки или озера?

а) Щуп

б) уровнемер

в) канистра

г) батометр

10. В какое время года ведется мониторинг почв?

а) в первой половине календарного года

б) летом и в начале осени

в) с сентября по декабрь

г) круглый год

Вариант 2

1. Отметьте, какие показатели являются наиболее важными при мониторинге предпожарной обстановки:

- а) количество осадков
- б) атмосферное давление
- в) уровень солнечной радиации
- г) скорость и направление ветра
- д) температура точки росы в 12 часов дня
- е) концентрация озона
- ж) запыленность атмосферы

2. Где проводится радоновая съемка?

- а) на открытой местности, на возвышенности, достаточно удаленной от промышленных объектов
- б) на открытой местности, в зеленой зоне
- в) на открытой местности, на крышах зданий, в удалении от источников электромагнитного излучения
- г) в закрытом помещении, на самом нижнем этаже или в подвале.

3. Какой из нижеперечисленных организмов не может быть использован как биоиндикатор?

- а) человек
- б) сине-зеленая водоросль
- в) вирус гриппа
- г) форель

4. Что является объектом лесопатологического мониторинга?

- а) возраст и спелость древостоя, качество древесины
- б) болезни леса, количество насекомых-вредителей леса
- в) площадь леса, пострадавшая в результате пожаров и несанкционированных вырубок
- г) влияние экосистемы данного леса на здоровье местных жителей

5. Как называется нормативный показатель, характеризующий дозу ионизирующего излучения, которая может быть полена человеком за 1 год без проявления неблагоприятных изменений в состоянии здоровья этого человека и его потомства?

- а) предельно допустимый уровень
- б) предельно допустимая концентрация
- в) предельно допустимое излучение
- г) предельно допустимая доза

6. Причиной кислотных дождей является повышенная концентрация в атмосфере веществ:

- а) Оксиды серы
- б) Озон
- в) Кислород
- г) Азот

7. Оптимальная относительная влажность воздуха в жилом помещении в %:

- а) 15-20%
- б) 20 - 30 %
- в) 40 - 60%
- г) 80 - 90%

8. Часть солнечного спектра, оказывающее бактерицидное действие:

- а) Видимый свет
- б) Инфракрасные лучи
- в) Ультрафиолетовые лучи
- г) Все перечисленное верно

9. Прибор, используемый для непрерывной записи температуры воздуха:

- а) барограф
- б) термограф
- в) психрометр
- г) гигрограф

10. Попадание в рану человека загрязненной почвы может явиться причиной развития:

- а) холеры
- б) сальмонеллеза
- в) ботулизма
- г) газовой гангрены

Вариант 3

1. Найдите правильные заключения: жесткая вода имеет следующие свойства:

- а) может привести к отекам
- б) повышает аппетит
- в) ускоряет приготовление пищи
- г) замедляет приготовление пищи

2. Летальный исход вызывает потеря организмом количества воды в %:

- а) 3-5%
- б) 7-10%
- в) 15-20%
- г) 25-30%

3. Суточная потребность человека в белке (в граммах):

- а) 15-20
- б) 30 – 40
- в) 50 – 70
- г) 80-100

4. Суточная потребность человека в жире (в граммах):

- а) 30 – 40
- б) 50 – 70
- в) 80-100
- г) 100-120

5. Суточная потребность человека в углеводах (в граммах):

- а) 50 – 80
- б) 150-200
- в) 400-500
- г) 500 – 700

6. Витамина «С» содержится больше всего в:

- а) капусте
- б) моркови

- в) черной смородине
- г) шиповнике

7. Недостаток витамина «А» в организме вызывает:

- а) снижение прочности костей
- б) «куруную слепоту»
- в) снижает свертываемость крови
- г) снижает проницаемость капилляров

8. Отметьте правильное утверждение:

- а) ботулизм возникает при употреблении жареных грибов
- б) ботулизм возникает при употреблении консервированных грибов
- в) ботулизм возникает при употреблении свежих грибов
- г) ботулизм возникает при употреблении сваренных грибов

9. Основным путём поступления ядов в организм на производстве являются:

- а) желудочно-кишечный тракт
- б) дыхательные пути
- в) кожные покровы
- г) слизистые оболочки рта, глаз.

10. С гигиенической точки зрения оптимальной системой отопления жилых помещений является:

- а) воздушное;
- б) панельное;
- в) водяное;
- г) паровое.

Вариант 4

1. Ионы, обуславливающие жёсткость воды:

- а) железо, хлор;
- б) кальций, магний;
- в) натрий, кальций;
- г) медь, магний.

2. Основная функциональная роль белков, как питательных веществ:

- а) энергетическая;
- б) пластическая;
- в) литическая;
- г) каталитическая.

3. Основным источником фосфора являются следующие продукты:

- а) курага;
- б) горох;
- в) печень говяжья;
- г) творог.

4. Отметьте правильное утверждение:

- а) стафилококковые отравления протекают часто с нормальной температурой;
- б) стафилококковые отравления часто протекают с субфебрильной температурой;
- в) стафилококковые отравления часто протекают с высокой температурой;

г) стафилококковые отравления часто протекают с высоким давлением.

5. Парниковый эффект связан с повышением концентрации в атмосфере:

- а) оксидов серы;
- б) оксидов азота;
- в) углекислого газа;
- г) озона.

6. Почва фактор передачи, инфекционного заболевания:

- а) туберкулез;
- б) грипп;
- в) холера;
- г) сибирская язва;

7. Основная функциональная роль водорастворимых витаминов:

- а) калорическая;
- б) каталитическая;
- в) пластическая;
- г) энергетическая.

8. Химические соединения, вызывающие разрушения озонового слоя:

- а) оксиды серы
- б) фреоны
- в) оксиды углерода
- г) оксиды железа

9. Антирахитическим действием обладают:

- а) инфракрасные лучи
- б) синие лучи
- в) ультрафиолетовые лучи
- г) красные лучи

10. Наибольшее значение в загрязнении воздуха г. Белореченска в настоящее время играет:

- а) транспорт
- б) отопительные приборы
- в) несанкционированные свалки
- г) промышленные предприятия

Вариант 5

1. Эндемический зоб, вызывает недостаток в воде микроэлемента:

- а) цинка
- б) меди
- в) мышьяка
- г) йода

2. Появление на коже и слизистых трещин является признаком гиповитаминоза:

- а) витамина «В2»
- б) витамина «А»
- в) витамина «РР»

- г) витамина «Е»
3. Наибольшим источником витамина «А» в пище является:
- а) рыба
 - б) хлеб
 - в) растительное масло
 - г) печень рыб
4. Оптимальное распределение калорийности пищи в % при 3-х разовом питании:
- а) 30 - 45 - 25
 - б) 15-50-35
 - в) 20 - 60 - 20
 - г) 25 - 50 – 25
5. Кариес зубов, вызывает отсутствие или малое количество микроэлемента:
- а) свинца
 - б) селена
 - в) цинка
 - г) фтора
6. Оптимальные нормативы микроклимата жилищ в отличие от допустимых:
- а) не зависят от возраста и климатического района;
 - б) не зависят от возраста и зависят от климатического района;
 - в) зависят от возраста и не зависят от климатического района;
 - г) зависят от возраста и зависят от климатического района.
7. Соотношение белков, жиров и углеводов в рационе людей, занимающихся тяжелым физическим трудом должно быть:
- а) 1-0,8-3;
 - б) 1-1,3-6;
 - в) 1-1-4;
 - г) 1-1-5.
8. Химическое соединение в высоких концентрациях, вызывающее отёк легких:
- а) сероводород;
 - б) оксиды азота;
 - в) фотооксиданты;
 - г) углекислый газ.
9. Прибор, используемый для непрерывной записи температуры воздуха:
- а) барограф
 - б) термограф
 - в) психрометр
 - г) гигрограф
10. Отметьте правильное утверждение:
- а) стафилококковые отравления протекают часто с нормальной температурой;
 - б) стафилококковые отравления часто протекают с субфебрильной температурой;
 - в) стафилококковые отравления часто протекают с высокой температурой;
 - г) стафилококковые отравления часто протекают с высоким давлением.

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

7.4.1 Методические материалы при приеме экзамена

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

7.4.2. Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной 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.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию коллоквиума

Коллоквиум представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со студентами, так и в виде семинара, посвященного обсуждению определенной научной темы.

Целями коллоквиума являются: выяснение у студентов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у студентов навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

7.4.3 Методические материалы по оцениванию докладов

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада: Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Латышенко, К.П. Экологический мониторинг. Ч. 1 [Электронный ресурс]: практикум / К.П. Латышенко. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 129 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79695.html>
2. Латышенко, К.П. Экологический мониторинг. Ч. 2 [Электронный ресурс]: практикум / К.П. Латышенко. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 100 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79696.html>
3. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. М.Г. Ясоевеева - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2018 - 304 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/916218>
4. Бояринова, С.П. Мониторинг среды обитания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бояринова С.П. - Железногорск: ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 130 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912644>
5. Тихонова, И.О. Экологический мониторинг водных объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина, А.В. Десятов. - М.: Форум: Инфра-М, 2017. - 152 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/872294>

8.2 Дополнительная литература:

1. Калинин, В.М. Экологический мониторинг природных сред [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Калинин, Н.Е. Рязанова - М.: ИНФРА-М, 2015. - 203 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=496984>
2. Тихонова, И.О. Основы экологического мониторинга [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.О. Тихонова, Н.Е. Кручинина. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2015. - 240 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501429>

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- а. <http://www.ecologysite.ru> – экологический портал России и стран СНГ
2. <http://www.ecology.tomsk.ru/> - Томская экологическая страница
3. <http://naveki.ru/> - экологический портал, социальная экологическая сеть
4. <http://www.artefact.lib.ru/> - электронная база
5. <http://www.meteo.ru/> - гидрометеорологические данные России
6. <http://www.elibrary.ru/> - электронная база Эльзевир
7. <http://portal.main.tpu.ru/SHARED/t/TALOVSKAYA> – электронные версии лекций Таловской А.В.

8.3 Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

1. www.training.i-exam.ru- система интернет тренажеров в сфере образования.
2. www.olymp.i-exam.ru- система интернет олимпиад для выявления талантливой молодежи.
3. www.bacalavr.i-exam.ru- система интернет-зачета для тестирования выпускников бакалавриата.
4. Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
5. Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
6. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
7. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

8. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: [//http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;](http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12)

9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

Учебно-наглядные пособия по дисциплине «Мониторинг пожарной и экологической безопасности» включают схемы:

- «Практическая реализация мониторинга»
- «Получение и использование информации в системе экологического мониторинга»
- «Система оценки окружающей среды»
- «Оценка воздействия (ОВОС) на окружающую среду»

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 17 часов, практические занятия – 34 часа.

Заочная форма обучения: Лекции – 4 часа, практические занятия – 8 часов.

Формы контроля

Допуском к сдаче экзамена является выполнение всех предусмотренных учебным планом практических работ.

Промежуточный контроль – экзамен.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных и практических занятий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет разобрать моменты оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной преподавателем теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой, имеющейся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы и сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы остаются неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций, практических работ в период установочной и экзаменационной сессий. Материал разбит на разделы, каждый из которых включает лекционный материал, практические работы и перечень тем предназначенных для самостоятельного изучения.

После каждого лекционного занятия студент должен просмотреть законспектированный материал, с помощью учебной литературы, рекомендованных источников сети Интернет, разобрать моменты, оставшиеся непонятными, ответить на контрольные вопросы, приводимые в конце каждой темы. В случае если на какие-то вопросы найти ответ не удалось, студент должен обратиться на следующем занятии за разъяснениями к преподавателю.

Практические занятия предназначены для закрепления теоретического материала, получения практических навыков, формирования отдельных компетенций. Перед занятием студент должен повторить относящийся к указанной теме материал. Во время проведения практического занятия студент должен выполнить все необходимые расчеты, произвести требуемые измерения, провести их обработку и т.д. По итогам выполненной работы необходимо представить результаты преподавателю, ответить на контрольные вопросы, приводимые в методических указаниях к выполнению практических занятий.

Для полноценного освоения тем, вынесенных на самостоятельное изучение необходимо пользоваться литературой имеющийся в библиотеке и рекомендованной преподавателем, доступными источниками электронной библиотечной системы в сети Интернет. В рабочей программе по дисциплине приводится перечень всех изучаемых тем, практических работ, а также основная, дополнительная литература, ссылки на источники из электронной библиотечной системы и сети Интернет. В случае если какие-то вопросы останутся неясными во время аудиторных занятий или консультаций необходимо обратиться к преподавателю.

Промежуточный контроль – экзамен – проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 40 минут. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

9.3 Рекомендации по работе с основной и рекомендованной литературой

В рабочей программе содержится перечень всех изучаемых в рамках данного курса тем, лабораторных работ и рекомендованных при их изучении источников. Необходимо помнить, что в конспекте лекций содержится только минимально необходимый теоретический материал, при самостоятельном изучении тем, подготовке к практическим занятиям и промежуточному контролю необходимо пользоваться рекомендованной как основной и дополнительной литературой, так и источниками электронных библиотечных систем и сети Интернет.

Литература, рекомендуемая в качестве основной, наиболее полно отражает содержание данного курса, поэтому при подготовке необходимо преимущественно пользоваться ею, но отдельные из рассматриваемых вопросов лучше освещены в специальных источниках, которые приводятся в списке дополнительной литературы. Также туда отнесены источники, содержащие необходимый справочный материал, дающие ретроспективный обзор рассматриваемых тем.

9.4 Рекомендации по работе с тестовой системой

Промежуточное тестирование является одним из видов контроля знаний студентов, позволяющим преподавателю выставить оценку в ведомость учета успеваемости.

Преподаватель имеет право проводить дополнительные online мероприятия по выявлению достижений студента для обоснованного выставления оценки.

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

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

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows»;
2. Офисный пакет «WPS office»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
4. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;
5. Тестовая система собственной разработки, правообладатель ФГБОУ ВО «МГТУ», свидетельство №2013617338.

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

1. IPRBooks. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Znanium.com. Базовая коллекция: электронно-библиотечная система: сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - URL: <http://znanium.com/catalog> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

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

1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. CYBERLENINKA: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2014. URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Национальная электронная библиотека (НЭБ): федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004. - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Естественно-научный образовательный портал: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2002. – URL: http://www.en.edu.ru/#_blank.

5. Единое окно доступа к информационным ресурсам: сайт / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации. – Москва, 2005. - URL: <http://window.edu.ru/>

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

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-304). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	рабочее место преподавателя; учебная мебель и посадочные места по количеству обучающихся, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран); комплект плакатов «Теория горения и взрыва» - 560x800 мм (37) шт.; комплект плакатов «Тактика тушения пожаров» - 560x800 мм (29) шт.	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-305). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	рабочее место преподавателя; учебная мебель и посадочных места по количеству обучающихся, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (А-306). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	рабочее место преподавателя; учебная мебель и посадочных места по количеству обучающихся, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	
Помещения для самостоятельной работы		
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (А-104). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security - лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных мест, оснащенные	Операционная система Windows - лицензионная; 7-Zip – бесплатная; Офисный пакет Microsoft Office 2016 - лицензионная; Антивирус Kaspersky Endpoint Security -

<p>ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.</p>	<p>специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).</p>	<p>лицензионная; K-Lite Codec Pack-бесплатная; Microsoft Analysis Services - бесплатная; Mozilla Firefox- бесплатная; Google Chrome-бесплатная; Adobe Reader DC – бесплатная.</p>
--	--	---

12. Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу Б1.Б.41 Мониторинг пожарной и экологической безопасности
(наименование дисциплины)

для специальности 20.05.01 Пожарная безопасность
(номер специальности)

вносятся следующие дополнения и изменения:

1. Добавлен п. 5.8 Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль 3. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность

№ п/п	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
6 курс					
1.	октябрь, 2026 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском	Лекция-беседа на тему «Мониторинг среды обитания как многоцелевая информационная система»	групповая	Солод С.А.	Сформированность ОК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-8; ПК-22; ПК- 24; ПК-38; ПК-51; ПК-53

Дополнения и изменения внес доцент Солод С.А.
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
Транспортных процессов и техносферной безопасности
(наименование кафедры)

« 15 » июня 20 21 г.

Заведующий кафедрой ТПиТБ


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)