

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

Кафедра Экономических, гуманитарных и естественнонаучных дисциплин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.03.02 Защита окружающей среды от химических загрязнений

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 2019

пгт. Яблоновский

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, доцент
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

С.М. Цикуниб
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Экономических, гуманитарных и естественнонаучных дисциплин
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«19» 04 2019 г.


(подпись)

С.А. Куштанок
(Ф.И.О.)

Одобрено научно-методической комиссией
Филиала МГТУ в поселке Яблоновском

«19» 04 2019 г.

Председатель научно-методического
совета специальности 20.05.01


(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)

Директор филиала МГТУ
в поселке Яблоновском
«19» 04 2019 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 освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является профессиональная подготовка инженера в области защиты окружающей среды от химических загрязнений:

Задачи курса: развитие интеллектуальных способностей студентов, способности к логическому мышлению, воспитание нравственных качеств в отношении к окружающей природной среде, воспитание ответственности и дисциплинированности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП по специальности

Дисциплина «Защита окружающей среды от химических загрязнений» относится к дисциплинам по выбору, обеспечивающим получение естественнонаучных знаний по основным направлениям защиты окружающей среды от химических загрязнений.

Курс читается на основе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Химия», «Экология», «Экологическая оценка химической опасности».

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

В процессе изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по специальности «Пожарная безопасность»- выпускник должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями (ОК, ПК):

- способность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);
- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- способность применять методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств и предлагать способы обеспечения пожарной безопасности (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов;
- методы анализа пожарной опасности технологических процессов производств; способы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов;

уметь:

- использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве;

владеть:

- методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях;

- методикой проведения анализа пожарной опасности технологических процессов производств, способами обеспечения пожарной безопасности на производстве.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		10
Контактные часы (всего)	24,25/0,67	24,25/0,67
В том числе:		
Лекции (Л)	16/0,44	16/0,44
Практические занятия (ПЗ)	8/0,22	8/0,22
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	0,25/0,01	0,25/0,01
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	47,75/1,33	47,75/1,33
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Реферат	10/0,28	10/0,28
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	17,75/0,49	17,75/0,49
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	20/0,56	20/0,56
Контроль (всего)		
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	72/2,0	72/2,0

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Семестры
		9
Контактные часы (всего)	6,25/0,17	6,25/0,17
В том числе:		
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)	2/0,06	2/0,06
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,01	0,25/0,01
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		
Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)	62/1,72	62/1,72
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Реферат, доклады	10/0,28	10/0,28
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Составление плана-конспекта	20/0,56	20/0,56
2. Проведение мониторинга, подбор и анализ статистических данных	32/0,89	32/0,89

Контроль (всего)	3,75/0,1	3,75/0,1
Форма промежуточной аттестации: (зачет, экзамен)	зачет	зачет
Общая трудоемкость	72/2	72/2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для студентов очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточно й аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	Контроль	СР	
1.	Введение в дисциплину.	1-2	1	-				4	Опрос
2.	Очистка и рекуперация выбросов в атмосферу.	3-4	1	1				5	Тестирование
3.	Очистка воздуха от пыли.	5- 6	2	1				5	Опрос
4.	Системы очистки от жидких и газообразных примесей.	7-8	2	1				5	Тестирование
5.	Снижение выбросов диоксида серы и оксидов азота в атмосферу	9-10	2	1				5	Опрос
6.	Промышленное загрязнение гидросферы	11-12	2	1				5	Тестирование
7.	Методы механической очистки сточных вод.	13-14	2	1				5	Опрос
8.	Физико-химические и электро-химические методы очистки сточных вод.	15	2	1				6	Тестирование
9.	Биохимические методы очистки сточных вод.	16	2	1				7,75	Тестирование
	Промежуточная аттестация, зачет	17				0,25			
	ИТОГО:		16	8	-	0,25	-	47,75	

5.2. Структура дисциплины для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					
		Л	С/ПЗ	КРАТ	СРП	контроль	СР
1.	Введение в дисциплину.	-	-				4
2.	Очистка и рекуперация выбросов в атмосферу.	1	-				6
3.	Очистка воздуха от пыли.	-	-				6
4.	Системы очистки от жидких и газообразных примесей.	1	1				8
5.	Снижение выбросов диоксида серы и оксидов азота в атмосферу	-	-				8
6.	Промышленное загрязнение гидросферы.	-	-				6
7.	Методы механической очистки сточных вод.	1	-				8
8.	Физико-химические и электро-химические методы очистки сточных вод.	1	1				8
9.	Биохимические методы очистки сточных вод.	-	-				8
	Промежуточная аттестация: зачет			0,25		3,75	
	ИТОГО:	4	2	0,25	-	3,75	62

5.3. Содержание разделов дисциплины «Защита окружающей среды от химических загрязнений», 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.	Введение в дисциплину.	1/0,03	-	Цель и задачи дисциплины. Химическое загрязнение окружающей среды. Значение технических мер в системе защиты окружающей среды от химического загрязнения	ОК-6, ОК-7, ОК-9 ПК-1	Знать: источники химического загрязнения окружающей среды, Уметь: обосновать значение технических мер в системе защиты окружающей среды от химического загрязнения.	Вводная лекция,
Тема 2.	Очистка и рекуперация выбросов в атмосферу.	1/0,03	1/0,03	Классификации отходящих вредных веществ. Методы очистки отходящих газов. Способы очистки выбросов в атмосферу. Промышленная и санитарная очистка газов. Классификация систем очистки воздуха и их параметры. Рециркуляция газов	ОК-6, ОК-7, ОК-9 ПК-1	Знать: классификации отходящих вредных веществ, методы очистки отходящих газов, способы очистки выбросов в атмосферу. Уметь: рассчитывать основные параметры систем очистки воздуха,	Лекция-информация
Тема 3.	Очистка воздуха от пыли.	2/0,06	-	Характеристика и классификация пыли. Основные принципы выбора метода очистки газовых выбросов от пыли. Системы и аппараты пылеулавливания. Определение эффективности работы	ОК-6, ОК-7, ОК-9 ПК-1	Знать: системы и аппараты пылеулавливания, основные принципы выбора метода очистки газовых выбросов от пыли.	Лекция-информация

				пылеотделителя		Уметь: определять эффективность работы пылеотделителя,	
Тема 4.	Системы очистки от жидких и газообразных примесей.	2/0,06	1/0,03	Туманоуловители. Абсорберы. Адсорберы. Установки для каталитической очистки газов. Установки термической нейтрализации	ОК-6, ОК-7, ОК-9 ПК-1	Знать: принципы конструкции туманоуловителей, абсорберов, адсорберов, установок для каталитической очистки газов, установок термической нейтрализации. Уметь: рассчитывать основные параметры систем очистки воздуха.	Лекция-беседа,
Тема 5.	Снижение выбросов диоксида серы и оксидов азота в атмосферу	2/0,06	-	Основные методы очистки дымовых газов. Сравнение эффективности различных методов путем регулирования процесса горения	ОК-6, ОК-7, ОК-9 ПК-1	Знать: основные методы очистки дымовых газов, Уметь: сравнивать эффективность различных методов путем регулирования процесса горения.	Лекция-информация
Тема 6.	Промышленное загрязнение гидросферы.	2/0,06	-	Классификация вод по целевому назначению. Источники сточных вод. Количество и состав сточных вод различных производств.оборотное водоснабжение. Схемы оборотного водоснабжения. Замкнутые системы водного хозяйства промпредприятий	ОК-6, ОК-7, ОК-9 ПК-1	Знать: источники сточных вод, количество и состав сточных вод различных производств. Уметь: чертить схемы оборотного водоснабжения.	Лекция-информация
Тема 7.	Методы механической очистки сточных вод.	2/0,06	1/0,03	Процеживание. Отстаивание. Фильтрование. Центрифугирование.	ОК-6, ОК-7, ОК-9	Знать: Особенности протекания процессов процеживания,	Лекция-информация

				Интенсификация процессов. Сравнение эффективности различных методов	ПК-1	отстаивания, фильтрования, центрифугирования. Уметь: сравнивать эффективность различных методов очистки сточных вод.	
Тема 8.	Физико-химические и электро-химические методы очистки сточных вод.	2/0,06	1/0,03	Коагуляция, флокуляция, электрокоагуляция. Флотация. Адсорбция. Ионный обмен. Экстракция. Процессы анодного окисления и восстановления, электродиализ. Нейтрализация. Окисление. Восстановление	ОК-6, ОК-7, ОК-9 ПК-1	Знать: Особенности протекания процессов, Уметь: сравнивать эффективность различных методов очистки сточных вод.	Лекция-информация
Тема 9.	Биохимические методы очистки сточных вод.	2/0,06	-	Биологическое окисление: аэробное и анаэробное. Принципиальные схемы азотенков и метантенков	ОК-6, ОК-7, ОК-9 ПК-1	Знать: Особенности протекания процессов, Уметь: сравнивать эффективность различных методов очистки сточных вод..	Лекция-информация
	Итого	16/0,44	4/0,11				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах для студентов ОФО, ЗФО

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1.	Введение в дисциплину.	Химическое загрязнение окружающей среды.	-	-
2.	Очистка и рекуперация выбросов в атмосферу.	Методы очистки отходящих газов.	1/0,03	-
3.	Очистка воздуха от пыли.	Очистка воздуха от пыли.	1/0,03	-
4.	Системы очистки от жидких и газообразных примесей.	Системы очистки от жидких и газообразных примесей.	1/0,03	1/0,03
5.	Снижение выбросов диоксида серы и оксидов азота в атмосферу	Методы очистки дымовых газов.	1/0,03	-
6.	Промышленное загрязнение гидросферы.	Промышленное загрязнение гидросферы.	1/0,03	-
7.	Методы механической очистки сточных вод.	Методы механической очистки сточных вод.	1/0,03	-
8.	Физико-химические и электро-химические методы очистки сточных вод.	Физико-химические и электро-химические методы очистки сточных вод.	1/0,03	1/0,03
9.	Биохимические методы очистки сточных вод.	Биохимические методы очистки сточных вод.	1/0,03	-
	Итого		8/0,22	2/0,06

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

5.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)
Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.6. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов для студентов ОФО, ЗФО

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1.	Введение в дисциплину.	Написание докладов по темам: «Химическое загрязнение атмосферы», «Химическое загрязнение вод суши», «Химическое загрязнение вод морей», «Химическое загрязнение почвы», «Химическое загрязнение подземных вод».	1-2 недели	4/0,11	4/0,11
2.	Очистка и рекуперация выбросов в атмосферу.	Написание доклада по теме «Методы очистки отходящих газов»	3-4-недели	5/0,14	6/0,17
3.	Очистка воздуха от пыли.	Написание доклада по теме «Системы и аппараты пылеулавливания»	5-6-недели	5/0,14	6/0,17
4.	Системы очистки от жидких и газообразных примесей.	Написание доклада по теме «Системы очистки от жидких и газообразных примесей»	7-8-недели	5/0,14	8/0,22
5.	Снижение выбросов диоксида серы и оксидов азота в атмосферу	Подготовка сообщения по теме.	9-10-недели	5/0,14	8/0,22
6.	Промышленное загрязнение гидросферы.	Написание доклада по теме «Схемы оборотного водоснабжения»	11-12-недели	5/0,14	6/0,17
7.	Методы механической очистки сточных вод.	Написание доклада по теме «Методы очистки сточных вод»	13-14 недели	5/0,14	8/0,22
8.	Физико-химические и электрохимические методы очистки сточных вод.	Написание реферата по теме «Методы очистки сточных вод»	15-16-недели	6/0,17	8/0,22
9.	Биохимические методы очистки сточных вод.	Написание доклада по теме «Биометоды очистки сточных вод»	17- неделя	7,75/0,21	8/0,22
	Промежуточная аттестация			зачет	зачет
	Итого			47,75/1,33	62/1,72

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

6.1 Методические указания

1. 504.5(07) М 54 Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Защита окружающей среды от химических загрязнений" [Электронный ресурс] : для студентов всех форм обучения по специальности 20.05.01 - Пожарная безопасность / Минобрнауки России, Фил. ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т в пос. Яблоновском, Каф. эконом., гуманитар. и естественнонауч. дисциплин ; [составитель С.М. Цикуниб]. - Яблоновский : Б.и., 2018. - 25 с. - Библиогр.: с. 25 (8 назв.)»

<http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100036621&time=1617189462&sign=cebd0cb0b08de70641a0c64e2bdd6efc>

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Гридэл, Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 526 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062.html>

2. Ветошкин, А.Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева, А.Г. Ветошкин - М.: ИНФРА-М, 2015. - 362 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429200>

3. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. М.Г. Ясовеева. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2015. - 292 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483202>

1. Техносферная безопасность: физико-химические процессы в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В.Гусакова - М.: ИНФРА-М, 2015. - 185 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=461112>

2. Физико-химические процессы в техносфере [Электронный ресурс]: учебник/Трифонов К. И., Девисилов В. А. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488268>

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

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

Этапы формирования компетенции (номер семестра согласно учебному плану)		Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	
ОК-6: способность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.		
1	3	Начальная военная подготовка и гражданская оборона
2	4	Социология
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	3	Культурология
4	4	Безопасность жизнедеятельности
5	5	Организация службы и подготовки
5	5	Физиология человека
6	6	Подготовка газодымозащитника
6	8	Пожарная тактика
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	10	Бережливое производство
10	9	Экологическая оценка химической опасности
10	9	Защита окружающей среды от химических загрязнений
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК - 7: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		
1	3	Начертательная геометрия. Инженерная графика
1	3	Начальная военная подготовка и гражданская оборона
1,2	1,2	Физика
1,2	1,2	Химия
1,2,3	1,2,3	Иностранный язык
1,2,3	1,2,3	Математика
2	3	Экология
2	2	Психология
2	2	История и культура адыгов
2	4	Социология

2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	3	Концепции современного естествознания
3	5	Гидравлика
3	7	Основы первой помощи
3	3	Культурология
3,4	5,6	Прикладная механика
4	4	Информатика
4	4	Экономика
4	4	Безопасность жизнедеятельности
4	8	Метрология, стандартизация, сертификация
4	11	Мониторинг пожарной и экологической безопасности
4	4	Опасные природные процессы
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
5	7	Теплотехника
5	5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
5	3	Физико-химические основы развития и тушения пожара
5	5	Начальная профессиональная подготовка
5	5	Физиология человека
5	9	Геоинформационные системы в пожарной безопасности
5,6	9,10	Пожарная и аварийно-спасательная техника
6	6	Теория горения и взрыва
6	8	Детали машин
6	8	Пожарная тактика
6,7	6,7	Информационные технологии
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	6	Экономика пожарной безопасности
7	7	Автоматизированные системы управления и связь
7	10	Бережливое производство
8	8	Методы математической статистики и математического моделирования
8	10	Научно-исследовательская работа
8	11	Противопожарное водоснабжение
8	8	Государственный надзор в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций
9	7	Пожарная безопасность электроустановок
10	11	Организация работы с кадрами в Государственной противопожарной службе
10	9	Экологическая оценка химической опасности
10	9	<i>Защита окружающей среды от химических загрязнений</i>
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.		
1	3	Начальная военная подготовка и гражданская оборона
2,4	4,6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
3	7	Основы первой помощи

4	4	Безопасность жизнедеятельности
5	5	Физиология человека
6	6	Подготовка газодымозащитника
6,8	8,10	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
9	8	Охрана труда пожарных
9	8	Психологическая подготовка пожарных
10	9	Экологическая оценка химической опасности
10	9	<i>Защита окружающей среды от химических загрязнений</i>
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	11	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-1: способностью 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	Мониторинг пожарной и экологической безопасности
4,5,6,7	4,5,6,7	Проектный практикум
5	5	Материаловедение. Технология конструкционных материалов
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	7	Пожарная безопасность электроустановок
9	10	Прогнозирование опасных факторов пожара
9	8	Охрана труда пожарных
9	8	Психологическая подготовка пожарных
9, 10	9, 10	Пожарная безопасность технологических процессов
10	9	Экологическая оценка химической опасности
10	9	<i>Защита окружающей среды от химических загрязнений</i>
10	11	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
10	11	Подготовка к сдаче и сдача государственного 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-6: способность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.					
знать: основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачет
уметь: критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками анализа значимости социальной и этической ответственности за принятые решения, подходами к оценке действий в нестандартных ситуациях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОК - 7: способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала					
Знать: основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачет
Уметь: выделять и анализировать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными приёмами планирования и реализации необходимых видов деятельности, методами самооценки в профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала.	Частичное Владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

ОК-9: способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.					
знать: приемы первой доврачебной и психологической помощи в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от основных поражающих факторов	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	зачет
уметь: использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами оказания первой доврачебной и психологической помощи в чрезвычайных ситуациях.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-1- способностью 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		зачет
Уметь: проводить анализ степени пожарной опасности технологических процессов производств, предлагать способы обеспечения пожарной безопасности на производстве	Частичные умения	Неполные умения	Учения 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	

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

7.3.1. Вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Защита окружающей среды от химических загрязнений»

1. Цели и задачи технических мер по защите окружающей среды от загрязнения.
2. Классификация отходящих вредных веществ.
3. Методы очистки отходящих газов.
4. Способы очистки выбросов в атмосферу.
5. Промышленная и санитарная очистка газов.
6. Классификация систем очистки воздуха и их параметры.
7. Характеристика и классификация пыли.
8. Основные принципы выбора метода очистки газовых выбросов от пыли.
9. Способы очистки воздуха от пыли.
10. Пылеуловители.
11. Определение эффективности работы пылеотделителя.
12. Туманоуловители.
13. Очистка выбросов от газообразных примесей методом абсорбции.
14. Очистка выбросов от газообразных примесей методом адсорбции.
15. Каталитическая очистка выбросов от газообразных примесей.
16. Термическая очистка выбросов от газообразных примесей.
17. Очистка топочных газов.
18. Роль воды в природе и промышленности.
19. Источники сточных вод.
20. Организация систем оборотного водоснабжения.
21. Классификация методов очистки сточных вод.
22. Интенсификация процессов очистки сточных вод. Сравнение эффективности различных методов.
23. Методы механической очистки сточных вод.
24. Физико-химические методы очистки сточных вод.
25. Химические методы очистки сточных вод.
26. Биохимическая очистка сточных вод в аэробных условиях.
27. Биохимическая очистка сточных вод в анаэробных условиях.
28. Глубокая очистка сточных вод.
29. Обеззараживание очищенных сточных вод.
30. Осадки сточных вод и методы их утилизации.

7.3.2 Рекомендуемые темы докладов

1. Классификация отходящих вредных веществ.
2. Методы очистки отходящих газов.
3. Способы очистки выбросов в атмосферу.
4. Промышленная и санитарная очистка газов.
5. Классификация систем очистки воздуха и их параметры.
6. Характеристика и классификация пыли.
7. Основные принципы выбора метода очистки газовых выбросов от пыли.
8. Способы очистки воздуха от пыли.
9. Пылеуловители.
10. Определение эффективности работы пылеотделителя.
11. Туманоуловители.
12. Очистка выбросов от газообразных примесей методом абсорбции.
13. Очистка выбросов от газообразных примесей методом адсорбции.

14. Каталитическая очистка выбросов от газообразных примесей.
15. Термическая очистка выбросов от газообразных примесей.
16. Очистка топочных газов.
17. Роль воды в природе и промышленности.
18. Источники сточных вод.
19. Организация систем оборотного водоснабжения.
20. Классификация методов очистки сточных вод.

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

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

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

Оценка «**зачтено**» ставится обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских или практических занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка «**не зачтено**» ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

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 – зачтено или не зачтено

Доклад зачитывается как результат самостоятельной работы студента над одним из вопросов семинара при условии, что выполнены все требования: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы. В противном случае доклад не зачитывается.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература

1. Гридэл, Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Т.Е. Гридэл, Б.Р. Алленби. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 526 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52062.html>
2. Ветошкин, А.Г. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы) [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Г. Ветошкин, К.Р. Таранцева, А.Г. Ветошкин - М.: ИНФРА-М, 2015. - 362 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429200>

8.2 Дополнительная литература

3. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. М.Г. Ясоевеева. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Новое знание, 2015. - 292 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483202>
4. Таранцева, К.Р. Процессы и аппараты химической технологии в технике защиты окружающей среды [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.Р. Таранцева, А.А. Таранцев. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 412 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=429195>
5. Бажайкин, А.Л. Комментарий к ФЗ "Об охране окружающей среды" [Электронный ресурс] / А.Л. Бажайкин, М.М. Бринчук; под общ. ред. О.Л. Дубовик - М.: Норма: ИНФРА-М, 2013. - 560 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405434>
6. Брюхань, Ф.Ф. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебник / Ф.Ф. Брюхань, М.В. Графкина, Е.Е. Сдобнякова. - М.: Форум, 2011. - 208 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=208909>
7. Техносферная безопасность: физико-химические процессы в техносфере [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В.Гусакова - М.: ИНФРА-М, 2015. - 185 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=461112>
8. Физико-химические процессы в техносфере [Электронный ресурс]: учебник/Трифонов К. И., Девисилов В. А. - М.: Форум, ИНФРА-М, 2015. - 256 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=488268>

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://ru.wikipedia.org>
2. <http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/>
3. <http://www.novtex.ru/bjd/>
4. gr-oborona.info
5. Сайт Портала ЮНЕП по состоянию окружающей среды - <http://geodata.grid.unep.ch>
6. Сайт Института мировых ресурсов [http:// earthtrends.wri.org](http://earthtrends.wri.org)

Учебно-наглядные пособия по дисциплине включают схемы:

- «Современная структура экологии»
- «Схема переноса вещества и энергии в природных экосистемах».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

9.1 Основные сведения об изучаемом курсе

Формы проведения занятий

Очная форма обучения: Лекции – 16 часов, практические занятия – 8 часов.

Заочная форма обучения: Лекции – 4 часа, практические занятия – 2 часа.

Формы контроля

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

Промежуточный контроль – зачет.

9.2 Порядок изучения дисциплины

(Последовательность действий студента при изучении дисциплины)

Для студентов очной формы обучения

Учебный план дисциплины предусматривает проведение лекционных, 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 обучающийся 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, обучающийся 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 – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. По ходу ответа студента преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы в устной форме.

Для студентов заочной формы обучения

Аудиторные занятия состоят из лекций и практических работ в период установочной и экзаменационной сессий.

В период установочной сессии студенты знакомятся также с перечнем изучаемых тем, выполняемых практических работ, контрольных вопросов, правилами выполнения заданий, расписанием консультаций.

В период между установочной и экзаменационной сессиями студент знакомится с вынесенными на самостоятельное изучение темами. В случае возникновения вопросов студент может обратиться к преподавателю лично или по электронной почте. В экзаменационную сессию студент представляет результаты выполнения практических и лабораторных работ, отвечает на вопросы преподавателя по ним.

Промежуточный контроль – зачет - проводится очно, в устной форме. На подготовку к ответу студенту отводится не менее 20 мин. 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, практических 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.

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, практике, ГИА), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

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.	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.
Лаборатория химии (Б-101). 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	рабочее место преподавателя; столы лабораторные однотумбовые на 20 посадочных мест; стулья лабораторные винтовые; мультимедийное оборудование (проектор, ноутбуки, экран); неисключительная лицензия на программу для ЭВМ Виртуальные лабораторные работы «Общая экология» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 15.12.2020 г. № 0376100002720000036); неисключительная лицензия на программу для ЭВМ Виртуальные лабораторные работы «Промышленная экология» (лицензионное программное обеспечение по контракту от 15.12.2020 г. № 0376100002720000036); доска магнитно-меловая поворотная; аппарат для дистилляции воды;	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.

	вытяжной шкаф; раковины-мойки; весы технические с разновесами; комплект нагревательных приборов; рН-метр рН-150МИ; штативы лабораторные большие; бюретки; набор флаконов для хранения растворов; Прибор для определения состава воздуха; наборы посуды и принадлежностей для экспериментов; весы лабораторные электронные; весы лабораторные аналитические; химическая посуда; химические реактивы.	
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 ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).	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 хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (А-102): технические средства обучения. 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт. Яблоновский, ул. Связи, д. 11.		

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

В рабочую программу Б1.В.ДВ.03.02 Защита окружающей среды от химических загрязнений

(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
5 курс					
1.	февраль, 2024 Филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском	Лекция-беседа на тему «Введение в дисциплину. Химическое загрязнение окружающей среды»	групповая	Цикуниб С.М.	Сформированность ОК-6; ОК-7; ОК-9; ПК-1

Дополнения и изменения внес доцент Цикуниб С.М.

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

Транспортных процессов и техносферной безопасности

(наименование кафедры)

« 14 » июня 20 21 г.

Заведующий кафедрой ТПиТБ

(подпись)

И.Н. Чуев
(Ф.И.О.)