




**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Составитель: Макарова Ольга Ивановна, к.с/х.н., доцент

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Техносферная
безопасность» 27 апреля 2020 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой, к.т.н., доцент  Газиев И.Н.

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра «Техносферная безопасность»

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института
механизации и технического сервиса 12 мая 2020 г. (протокол № 8)

Пред.метод. комиссии, к.т.н., доцент  Шайхутдинов Р.Р.

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор –
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
Б.Г. Зиганшин
«21» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Направление подготовки
20.03.01 «Техносферная безопасность»


Направленность (профиль) подготовки
«Безопасность технологических процессов и производств»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная/заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Согласовано:
Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

 Яхин С.М.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 10 от 14 мая 2020 г.

Казань 2020

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Опасные природные процессы»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Знать: опасности, связанные с человеческой деятельностью и опасными природными явлениями; методы и средства прогноза и оценки опасных природных явлений; методы и средства защиты человека, объектов экономики и среды обитания от опасных природных процессов; Уметь: проводить анализ негативных факторов и минимизации риска бытия; участвовать в исследованиях по воздействию опасных природных процессов на промышленные объекты и окружающую среду в целях развития и совершенствования методов повышения надежности и устойчивости объектов экономики, локализации и ликвидации последствий аварий и катастроф; Владеть: принципами и методами оценки экономического, социального, экологического ущерба от неблагоприятных и опасных природных явлений; методикой выбора требуемых средств защиты от воздействия опасных природных процессов

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится вариативной части блока ФТД «Факультативы». Изучается на 4 курсе в 7 семестре при очной форме обучения и на 5 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: химия, физика, биология, экология, безопасность жизнедеятельности

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при написании выпускной квалификационной работы бакалавра.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	7 семестр	5 курс 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	37	9
в том числе:		
лекции, час	18	4
практические занятия, час	18	4
зачет, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся(всего)	35	63
в том числе:		
-подготовка к практическим занятиям, час	20	30
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	11	29
- выполнение курсового проекта, час	-	-
- подготовка к зачету, час	4	4
Общая трудоемкость	час	72
	зач. ед.	2

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ тем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час							
		лекции		практические занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очн	заочн	очн	заочн	очн	заочн	очн	заочн
1	Характеристика и классификация опасных природных явлений и процессов. Общие сведения об инфекционных заболеваниях людей; сельскохозяйственных животных; болезней сельскохозяйственных растений. Неблагоприятные и опасные явления в	6	1	6	1	12	2,5	9	8

	космосе, их негативные воздействия. Падения космических тел.								
2	Опасные природные явления, связанные с литосферой. Землетрясения, вулканы, оползни и обвалы	4	1	4	1	8	1,5	5	5
3	Опасные природные явления в атмосфере. Опасные природные явления, вызванные состоянием атмосферы	4	1	4	1	8	1,5	5	10
4	Опасные природные явления, вызванные состоянием атмосферы. Опасные природные и стихийные явления в гидросфере и защита от них. Природные пожары и защита от них.	4	1	4	1	8	6	12	20
	Итого	18	4	18	4	36	8	35	63

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час (очно/заочно)	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Общие положения дисциплины. Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями. Неблагоприятные и опасные явления в космосе, их негативные воздействия.		
<i>Лекционный курс</i>			
1.1	Характеристика и классификация опасных природных явлений и процессов. Общие сведения об инфекционных заболеваниях людей; сельскохозяйственных животных; болезней сельскохозяйственных растений. Неблагоприятные и опасные явления в космосе, их негативные воздействия. Падения космических тел.	6	1
<i>Практические занятия</i>			
1.2	Опасные природные явления и процессы. Защита от инфекционных заболеваний людей; сельскохозяйственных животных; болезней сельскохозяйственных растений. Падения космических тел.	6	1
2.	Раздел 3. Опасные природные явления, связанные с литосферой.		
<i>Лекционный курс</i>			

2.1.	Опасные природные явления, связанные с литосферой. Землетрясения, вулканы, оползни и обвалы.	4	1
<i>Практические занятия</i>			
2.2.	Циклоны и антициклоны. Ветры, вихри, смерчи.	4	1
3.	Раздел 4. Опасные природные явления в атмосфере.		
<i>Лекционный курс</i>			
3.1.	Опасные природные явления в атмосфере. Опасные природные явления, вызванные состоянием атмосферы.	4	1
<i>Практические занятия</i>			
3.2.	Опасность природных явлений в атмосфере.	4	1
4.	Раздел 5. Опасные природные явления, вызванные состоянием атмосферы. Природные пожары и защита от них.		
<i>Лекционный курс</i>			
4.1.	Опасные природные и стихийные явления в гидросфере и защита от них. Природные пожары. Основные понятия Классификация пожаров и их основные характеристики Тушение лесных пожаров. Природные пожары. Основные понятия Классификация пожаров и их основные характеристики Тушение лесных пожаров.	4	1
<i>Практические занятия</i>			
4.2.	Тропические циклоны. Грозы. Экстремальные температуры. Торфяные пожары; Описание торфяных пожаров. Профилактика возгорания торфа и борьба с торфяными пожарами. Природные пожары и защита от них.	4	1

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

1. Адаптация человека к условиям окружающей среды: Методические указания для выполнения практических работ / О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. –12 с.
2. Использование хроматографических, кулонометрических и полярографических методов анализа в промышленной экологии: Методические указания для выполнения практических работ /О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. –24 с.
3. Оценка загрязнения воздушного бассейна и качества питьевой воды: Методические указания для выполнения практических работ / О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. –20 с.
4. Методы очистки воздуха от загрязняющих веществ: Методические указания / И.З.Фарахова, Ю.В.Якимов. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Опасные природные процессы».

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

Основная учебная литература:

1. Мясоедова, Т. Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Н. Мясоедова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 89 с. - ISBN 978-5-9275-2720-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1021756> (дата обращения: 15.05.2020)

2. Луканин, А. В. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов : учеб. пособие / А.В. Луканин. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 556 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_594ceae2a8e490.61608344. - ISBN 978-5-16-106070-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1008974> (дата обращения: 15.05.2020)

Дополнительная учебная литература:

1. Мясоедова, Т. Н. Промышленная экология : учебное пособие / Т. Н. Мясоедова ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 89 с. - ISBN 978-5-9275-2720-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1021756> (дата обращения: 15.05.2020)

2. Безуглова, О. С. Почвы территорий полигонов твердых бытовых отходов и их экология: монография / О.С. Безуглова, Д.Г. Невидомская, И.В. Морозов. - Ростов н/Д: Издательство ЮФУ, 2010. - 232 с. ISBN 978-5-9275-0785-6. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/550077> (дата обращения: 13.05.2020)

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
2. Электронно-библиотечная система «Znaniium.com» <https://znaniium.com>
3. Законы и кодексы Российской Федерации. Полные тексты документов в последней редакции. Аналитические профессиональные материалы www.garant.ru и др.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на

занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.

2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.

3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).

4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний для выполнения практических работ

1. Адаптация человека к условиям окружающей среды: Методические указания для выполнения практических работ / О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. –12 с.
2. Использование хроматографических, кулонометрических и полярографических методов анализа в промышленной экологии: Методические указания для выполнения практических работ /О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. –24 с.
3. Оценка загрязнения воздушного бассейна и качества питьевой воды: Методические указания для выполнения практических работ / О.И. Макарова, И.Н. Гаязиев, Ф.Ф. Яруллин. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. –20 с.
4. Методы очистки воздуха от загрязняющих веществ: Методические указания / И.З.Фарахова, Ю.В.Якимов. - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2016. – 24 с.

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Информационно-правовое обеспечение «Гарант-аэро» - сетевая версия	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 502 для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Казанского ГАУ, проектор мультимедийный, экран, доска аудиторная, стол и стул для преподавателя, столы и стулья для студентов, трибуна.
------------------------	---

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

Лекции	Учебная аудитория № 514 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Практические занятия	Учебная аудитория № 510 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий.