



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

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и цифровизации, доцент

_____ А.В. Дмитриев

« » мая 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Опасные природные процессы

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки

Пожарная и промышленная безопасность в чрезвычайных ситуациях

Форма обучения

очная

Казань – 2025

Составитель:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Вафин Нияз Фоатович

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов «14» апреля 2025 года (протокол № 9)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

Хафизов Камиль Абдулхакович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2025 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина Алсу Наилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Медведев Владимир Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 10 от «30» апреля 2025 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», направленность (профиль) «Пожарная и промышленная безопасность в чрезвычайных ситуациях», обучающийся по дисциплине «Опасные природные процессы» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить независимую оценку пожарного риска (аудит пожарной безопасности)		
ПК-1.2	Способен проводить обследование объекта защиты для получения объективной информации о состоянии пожарной безопасности объекта защиты и соблюдении противопожарного режима	<p>Знать: способы проведения обследования объекта защиты для получения объективной информации о состоянии пожарной безопасности объекта защиты и соблюдении противопожарного режима</p> <p>Уметь: проводить обследование объекта защиты для получения объективной информации о состоянии пожарной безопасности объекта защиты и соблюдении противопожарного режима</p> <p>Владеть: навыками проведения обследования объекта защиты для получения объективной информации о состоянии пожарной безопасности объекта защиты и соблюдении противопожарного режима</p>

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части (к части, формируемой участниками образовательных отношений) блока 1 «Дисциплины». Изучается в 7 семестре, на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: математика, физика, химия, безопасность жизнедеятельности, медико-биологические основы безопасности, ноксология, промышленная безопасность, промышленная экология,

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: надзор и контроль в сфере безопасности, управление техносферной безопасностью, специальная оценка условий труда.

			(очно- заочно)		(очно- заочно)		(очно- заочно)		(очно- заочно)
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.	4	-	4	-	8	-	10	-
2	Опасные природные явления, связанные с литосферой. Землетрясения, вулканы, оползни и обвалы	4	-	4	-	8	-	10	-
3	Опасные природные явления в атмосфере. Опасные природные явления, вызванные состоянием атмосферы	2	-	2	-	8	-	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	-	4	-	8	-	13	-
	Итого	14	-	14	-	28	-	43	-

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно		заочно (очно-заочно)	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)

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>Лекции</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.	4		-	
<i>Практические работы</i>					
1.2	Опасные природные явления и процессы. Защита от инфекционных заболеваний людей; сельскохозяйственных животных; болезней сельскохозяйственных растений. Падения космических тел.	4		-	
2	Раздел 2. Опасные природные явления, связанные с литосферой.				
<i>Лекции</i>					
2.1	Опасные природные явления, связанные с литосферой. Землетрясения, вулканы, оползни и обвалы.	4		-	
<i>Практические работы</i>					
2.2	Циклоны и антициклоны. Ветры, вихри, смерчи.	4		-	
3	Раздел 3. Опасные природные явления в атмосфере.				
<i>Лекции</i>					
3.1	Опасные природные явления в атмосфере. Опасные природные явления, вызванные состоянием атмосферы.	2		-	
<i>Практические работы</i>					
3.2	Опасность природных явлений в атмосфере.	2		-	
4	Раздел 4. Опасные природные явления, вызванные состоянием атмосферы. Природные пожары и защита от них.				
<i>Лекции</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	4		-	

	пожаров и их основные характеристики Тушение лесных пожаров.				
<i>Практические работы</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		-	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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.

Примерная тематика курсовых проектов (работ):

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Опасные природные процессы : учебное пособие / Н. Н. Турова, Н. В. Васильченко, Е. И. Стабровская [и др.]. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 139 с. — ISBN 978-5-8353-2737-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172670>.

2. Звягинцев, В. В. Опасные природные процессы : учебное пособие / В. В. Звягинцев, О. Ю. Звягинцева. — Чита : ЗабГУ, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-9293-2596-

0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173615>.

3. Бояринова, С. П. Опасные природные процессы : учебное пособие / С. П. Бояринова. — Железногорск : СПСА, 2019. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170712>.

Дополнительная учебная литература:

1. Бояринова, С. П. Опасные природные процессы : учебное пособие / С. П. Бояринова. — Железногорск : СПСА, 2017 — Часть 1 — 2017. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170711>.

2. Ольховатенко, В. Е. Инженерная защита урбанизированных территорий от опасных природных процессов : учебное пособие / В. Е. Ольховатенко. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-93057-928-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170456>.

3. Экологическая геоморфология. Опасные природные процессы : учебное пособие / составитель Н. С. Евсева. — Томск : ТГУ, 2017. — 278 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108550>.

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
2. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru>
3. Электронная информационно-образовательная среда Казанского ГАУ <http://moodle.kazgau.com>
4. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.ru/>
5. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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 удастся 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, углубленного 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 по дисциплине:

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
Лекционный курс Практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. 1С: Университет; 2. Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2016; 3. Операционные системы Microsoft Windows 7 Enterprise, Microsoft Windows 10 Enterprise для образовательных организаций; 4. Система обнаружения текстовых заимствований Антиплагиат ВУЗ; 5. Антивирус Касперского — антивирусное программное обеспечение; 6. Информационно-правовая система ГАРАНТ; 7. КОМПАС-3D – система трёхмерного моделирования, универсальная система автоматизированного проектирования; 8. LMS Moodle - модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения (Software free General Public License (GPL));

			9. ПО «Планы»; 10. Программно-аппаратный комплекс Jalinga.
--	--	--	---

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

Лекционный курс	Учебная аудитория № 514 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Практические занятия	№516 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория безопасности жизнедеятельности. Доска аудиторная – 1 шт., трибуна – 1 шт., стол и стул для преподавателя – 1 комплект, столы и стулья для студентов –30 комплектов, учебно-наглядные пособия (настенные плакаты) – 28 шт., виброшумомер ВШВ-003-М2 – 1 шт., газоанализатор – 1 шт., люксметр 70-116 – 1 шт., прибор ИЦВ-003 – 1 шт., аспирационный психрометр МВ-4, анемометор крыльчатый АСО-3 – 1 шт., барометр-анероид БАММ-1 – 1 шт.
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.