



**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 учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент

А.В. Дмитриев

«19» мая 2022 г.



Рабочая программа дисциплины

Пожарная и аварийно-спасательная техника

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
Пожарная и промышленная безопасность в чрезвычайных ситуациях

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2022

Составитель:

доцент, к.т.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

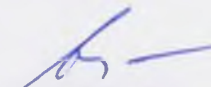

Подпись

Гаязиев Ильнар Наилевич
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов
«25» апреля 2022 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор
Должность, ученая степень, ученое звание

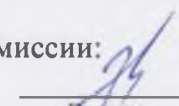

Подпись

Хафизов Камилъ Абдулхакович
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института механизации и технического сервиса «28» апреля 2022 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.
Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 9 от «11» мая 2022 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 «Пожарная и аварийно-спасательная техника» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека		
ОПК-1.1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	Знать: основные современные тенденции развития пожарной и аварийно-спасательной техники Уметь: применять по назначению пожарную и аварийно-спасательную технику Владеть: навыками применения по назначению пожарную и аварийно-спасательную технику

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 3 семестре 2 курса при очной форме обучения, на 1 сессии 2 курса при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: математика, физика, химия.

Дисциплина является основополагающей для освоения следующих предметов учебного плана: пожарная безопасность в строительстве, пожарная безопасность технологических процессов, организация защиты населений и территорий от ЧС.

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 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	семестр 3	2 курс, 1 сессия
Контактная работа обучающихся с	85	13

преподавателем (всего, час)		
в том числе:		
- лекции, час	16	4
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	0
- лабораторные занятия, час	68	8
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	0	0
- зачет с оценкой, час	1	1
- экзамен, час	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	59	131
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	20	56
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20	56
- выполнение курсовой работы, час	15	15
- подготовка к зачету с оценкой, час	4	4
- подготовка к экзамену, час	-	-
Общая трудоемкость час	144	144
з.е.	4	4

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

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Пожарно-техническое оборудование	6	1	26	2	32	3	20	40
2	Пожарные машины	4	1	10	2	14	3	19	40
3	Техническая служба	6	2	32	4	38	6	20	51
	Итого	16	4	68	8	84	12	59	131

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в	всего	в том числе в

			форме практиче ской подготов ки (при наличии)		форме практи ческой подгот овки (при наличи и)
1	Раздел 1. Пожарно-техническое оборудование				
	<i>Лекции</i>				
1.1	Пожарно-техническое оборудование и аварийно-спасательный инструмент	2	0	0,25	0
1.2	Пожарные рукава и гидравлическое оборудование	1	0	0,25	0
1.3	Пожарные насосы. Мотопомпы	1	0	0,25	0
1.4	Проведение аварийно-спасательных работ с использованием средств дымоудаления, первичных средств пожаротушения и гидравлического аварийно-спасательного инструмента	2	0	0,25	0
	<i>Практические занятия</i>				
1.5	Классификация огнетушителей. Конструктивные особенности огнетушителей и особенности их работы и эксплуатации. Зарядные станции огнетушителей	4	0	0,25	0
1.6	Приборы и аппараты для получения воздушно-механической пены	4	0	0,25	0
1.7	Пожарные рукава, их классификация, испытание, учет работы, хранение и эксплуатация. Рукавные базы. Оборудование для забора и подачи воды	4	0	0,25	0
1.8	Устройство, принцип действия техническая характеристика центробежных пожарных насосов ПН-40УА, ПН-40УВ. Неисправности центробежных пожарных насосов	4	0	0,25	0
1.9	Общее устройство и принцип действия вихревых насосов. Вакуум-системы центробежных насосов. Возможные неисправности вакуум-систем при работе, их причины, способы устранения техническое обслуживание вакуум-систем	4	0	0,5	0
1.10	Мотопомпы. Основные части МП. Параметры их технических характеристик. Особенности подачи пенообразователя. Водопенные коммуникации мотопомп. Работа по забору воды и подача ее к стволам. Достоинства и недостатки мотопомп	6	0	0,5	0
2	Раздел 2. Пожарные машины				
	<i>Лекции</i>				
2.1	Насосные установки	10	0	1	0
	<i>Практические занятия</i>				

2.2	Принципы и понятие ноксологии	4	0	0,5	0
2.3	Опасность, условия ее возникновения и реализации. Поле опасностей.	4	0	0,5	0
2.4	Количественная оценка и нормирование опасностей	6	0	0,5	0
2.5	Идентификация опасностей техногенных источников	4	0	0,5	0
3	Раздел 3. Основы защиты от опасностей.				
<i>Лекции</i>					
3.1	Понятие «Безопасность объекта защиты». Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере. Экобиозащитная техника. Устройства для очистки потоков масс от примесей. Устройства для защиты от потоков энергии. Устройства для защиты от поражения электрическим током. Устройства и средства индивидуальной защиты.	6	0	1	0
3.2	Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы (региональная защита). Этапы стратегии по защите от отходов техносферы. Защита атмосферного воздуха от выбросов. Защита гидросферы от стоков. Защита земель и почв от загрязнения. Защита от энергетических потоков и радиоактивных отходов. Защита от чрезвычайных техногенных опасностей. Экспертная оценка опасностей объекта экономики и его продукции. Экологическая экспертиза. Декларация промышленной безопасности. Технические регламенты. Защита от глобальных опасностей. Минимизация антропогенно-техногенных опасностей.	4	0	1	0
<i>Практические занятия</i>					
3.3	Основные направления достижения техносферной безопасности	2	0	0,25	0
3.4	Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере	4	0	0,25	0
3.5	Экобиозащитная техника. Устройства и средства индивидуальной защиты.	2	0	0,5	0
3.6	Защита от чрезвычайных техногенных опасностей	2	0	0,5	0
3.7	Экспертная оценка опасностей объекта экономики и его продукции	4	0	0,25	0
3.8	Минимизация антропогенно-техногенных опасностей	2	0	0,25	0
4.	Раздел 4. Мониторинг опасностей и оценка ущерба от реализованных опасностей				

	<i>Лекции</i>				
4.1.	Системы мониторинга. Мониторинг источников опасностей.	4	0	1	0
4.2	Мониторинг здоровья работающих и населения. Мониторинг окружающей среды	4	0	1	0
	<i>Практические занятия</i>				
4.3	Системы мониторинга опасностей	4	0	1	0
4.4	Мониторинг источников опасностей	6	0	1	0
4.5	Мониторинг здоровья работающих и населения	4	0	1	0
4.6	Оценка ущерба от реализованных опасностей	4	0	1	0

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

1. Ноксология. Практикум по ноксологии / И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 24 с. (электронная версия).
2. Ноксология. Методические указания для выполнения курсовых работ / И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 24 с. (электронная версия).

Примерная тематика курсовых работ

1. Оценка опасностей производственных объектов в АПК РТ.
2. Среда обитания. Эволюция среды обитания.
3. Система «Человек- Среда обитания». Основы взаимодействия. Закон сохранения жизни Куражковского.
4. Потoki естественной среды, техносферы, социальной среды.
5. Сущность концевых технологий. Достоинства, недостатки метода.
6. Характерные состояния системы «Человек- Среда обитания».
7. Опасность. Аксиомы о воздействии среды обитания на человека, об одновременном воздействии опасностей, о совокупном воздействии опасностей.
8. Сущность «более чистого производства» (БЧП), «замкнутых промышленных циклов» (ЗПЦ). Достоинства, недостатки методов.
9. Опасность. Поле опасностей.
10. Таксономия опасностей. Классификация устойчивости к опасностям в зависимости от свойств объектов защиты
11. Таксономия опасностей. Классификация в зависимости от свойств объектов защиты
12. Количественный и качественный анализ опасностей (идентификация опасностей).
13. Классификация опасностей по степени завершенности процесса воздействия.
14. Варианты использования экобиозащитной техники для создания комфортных и безопасных зон.
15. Проблемы создания космической системы экомониторинга.
16. Паспортизация опасностей.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Ноксология»

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

Основная учебная литература:

1. Рослякова, О. В. Ноксология : учебное пособие / О. В. Рослякова. — Новосибирск: СГУВТ, 2019. — 194 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157153>
2. Ковалев, Б. И. Ноксология : учебное пособие / Б. И. Ковалев, Р. Б. Ковалев. — Брянск: Брянский ГАУ, 2018. — 371 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133059>
3. Коробенкова, А. Ю. Ноксология : учебное пособие / А. Ю. Коробенкова, М. В. Леган. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 88 с. — ISBN 978-5-7782-3044-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118044>
4. Барышев, Е.Е. Ноксология: учебное пособие / Е.Е. Барышев, А.А. Волкова, Г.В. Тягунов. - Екатеринбург : УрФУ, 2014. - 160 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/98982>
5. Ким, Н.М. Ноксология: курс лекций: учеб. пособие - Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2013. - 400 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/69449>

Дополнительная учебная литература:

1. Белов, С.В. Ноксология / С.В. Белов, Е.Н.Симакова, под общ.ред. С.В.Белова. М.: Изд-во Юрайт, 2012.- 429 с.
2. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая и др., под общ.ред. С.В.Белова. 8-е изд., стереотипное. М.:Высшая школа, 2009. — 616 с.
3. Новиков, В. К. Основы техносферной безопасности на водном транспорте: Учебное пособие / В. К. Новиков. - М. : МГАВТ, 2012. — 260 с.

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 «Znaniy.com» <https://znaniy.com>
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 (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);
- изучить решения типовых задач;
- 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 освоению дисциплины:

1. Ноксология. Практикум по ноксологии / И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 24 с. (электронная версия).

2. Ноксология. Методические указания для выполнения курсовых работ / И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2019. – 24 с. (электронная версия).

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	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); 5. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагат».
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

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

Лекционный курс	Учебная аудитория № 514 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Практические работы	Учебная аудитория № 516 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий.
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.