



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
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«16» мая 2024 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 – 2024 г.

Составитель:

доцент, к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание

Гаязиев Ильнар Наилевич

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры тракторов, автомобилей и безопасности технологических процессов «15» апреля 2024 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

Хафизов Камиль Абдулхакович

Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса № 8 от «24» апреля 2024 года

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Зиннатуллина А.Н.

Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

Медведев В.М.

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «16» мая 2024 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 очной, заочной формы обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Физика», «Химия», «Ноксология».

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: «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 зачетные единицы (з.е.), 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очная форма	Заочная форма
	Семестр 3	Курс 2. Сессия 2.
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	85	13
в том числе:		
- лекции, час	16	4

в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- лабораторные занятия, час	68	8
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- зачет с оценкой, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	59	131
в том числе:		
-подготовка к лабораторным занятиям, час	24	60
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	22	50
- выполнение контрольных работ, час	0	8
- выполнение курсового проекта (работы), час	9	9
- подготовка к зачету с оценкой, час	4	4
Общая трудоемкость час	144	144
з.е.	4	4

4 Содержание дисциплины, 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)

№ 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 форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки

					(при наличии)
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 технического 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	1	0	1	0
2.2	Компоновка ПА. Основные ПА общего и целевого применения	1	0		0
2.3	Вспомогательные пожарные автомобили, самолеты, вертолеты, поезда, суда: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации	1	0		0
2.4	Правила и порядок безотказной работы на по-	1	0		0

	жарной технике				
<i>Практические занятия</i>					
2.5	Обслуживание пеносмесителя и системы подачи пенообразователя. Г гидравлические характеристики пеносмесителя.	2	0	0	0
2.6	Изучение размещения ПТВ на автоцистернах. Анализ приспособленности АЦ с безопасной эксплуатацией. Возможные размещения ПН и цистерны для воды. Варианты компоновок	2	0	0	0
2.7	Основные части автоцистерн. Современные АЦ, их технические возможности	2	0	0	0
2.8	Автомобили рукавные (АР). Работы, выполняемые АР. Насосорукавные линии по перекачке воды на слив и на работу лафетных стволов.	2	0	1	0
2.9	Пожарные автомобили воздушнопенного тушения. Принципиальные схемы подачи пенообразователя. Схема и расчет дозатора смесителя. Особенности конструкций и водопенные коммуникации.	2	0	1	0
3	Раздел 3. Техническая служба.				
<i>Лекции</i>					
3.1	Специальные пожарные машины (СПА).	1	0	0	0
3.2	Основы организации эксплуатации пожарной техники и производственной деятельности подразделений технической службы	1	0	1	0
3.3	Содержание и обеспечение пожарной техники в подразделениях противопожарной службы	1	0	1	0
3.4	Охрана труда в ГПС. Охрана труда и техника безопасности	1	0	0	0
3.5	Перспективы развития пожарных автомобилей.	1	0	0	0
3.6	Организация и методика изучения пожарной техники личным составом подразделений	1	0	0	0
<i>Практические занятия</i>					
3.7	Пост технического обслуживания. Элементы поста и их назначение. Оборудование и приборы на посту. Их назначение.	4	0	0	0
3.8	Пожарные технические центры, пожарные части технической службы. Классификация, составные части. Задачи, решаемые пожарными частями технической службы.	4	0	1	0
3.9	Классификация специальных пожарных автомобилей (СПА).	2	0	0	0
3.10	Гидравлический аварийно-спасательный инструмент: ножницы, разжимы, гидронасосы, электропила. Электрозщитные средства. Средства связи, СГУ. Принципиальная схема размещения оборудования, схемы развертывания	6	0	1	0
3.11	Комплектация дополнительным оборудованием автомобилей связи и освещения, универсальный инструмент, электроинструмент. Схема боевого	4	0	0	0

	развертывания				
3.12	Пожарные АЛ и АКП. Общие требования к ним. Классификация. Основные параметры технических характеристик. Основные механизмы, их классификация и назначение. Параметры технических характеристик.	4	0	1	0
3.13	Пожарные поезда. Категории поездов. Особенности комплектования. Особенности подготовки к использованию.	4	0	1	0
3.14	Нормативные документы, регламентирующие охрану труда. Обучение технике безопасности и охране труда. Инструктажи в ГПС. Назначение. Ответственность, учет.	4	0	0	0

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

1. Пожарная и аварийно-спасательная техника. Практикум по пожарной и аварийно-спасательной технике / И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2023. – 24 с. (электронная версия).

2. Пожарная и аварийно-спасательная техника. Методические указания для выполнения курсовых работ / И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2023. – 24 с. (электронная версия).

Примерная тематика курсовых работ

1. Совершенствование отдельных узлов или агрегатов пожарной техники (ПТ).
2. Разработка оборудования, способствующего совершенствованию обслуживания ПТ.
3. Оценка влияния внешних условий на работоспособность ПТ и пожарнотехнического вооружения (ПТВ).
6. Согласование режимов центробежного насоса с двигателем ПА.
7. Расчет и проектирование центральных рукавных баз.

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

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Пожарная и аварийно-спасательная техника»

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

Основная учебная литература:

1. Ламков, И. М. Аварийно-спасательная и пожарная техника : учебное пособие / И. М. Ламков. — Новосибирск : СГУВТ, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-8119-0912-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293396>.

2. Степаненко, А. В. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника : учебно-методическое пособие / А. В. Степаненко, А. В. Щипанов. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-8259-1516-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157036>.

3. Белова, Т. И. Спасательная, пожарная и аварийно-спасательная техника : учебно-методическое пособие / Т. И. Белова, А. В. Титенок, В. И. Растягаев. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 194 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133040>.

Дополнительная учебная литература:

1. Масаев, В. Н. Пожарная техника. Режимы работы двигателя и специального оборудования пожарного автомобиля : учебно-методическое пособие / В. Н. Масаев, А. В. Люфт. — Железнодорожск : СПСА, 2017. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170726>.

2. Масаев, В. Н. Основы организации и ведения аварийно-спасательных работ: Спасательная техника и базовые машины : учебное пособие / В. Н. Масаев, О. В. Вдовин, Д. В. Муховиков. — Железнодорожск : СПСА, 2017. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170718>.

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
2. Электронная информационно-образовательная среда Казанского ГАУ <http://moodle.kazgau.com>
3. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.ru/>
4. 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, лабораторные, 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 вы-

писывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным 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 приступать к выполнению лабораторного задания.

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 лабораторным (практическим) занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы, 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 лабораторных (практических) занятиях, контроль знаний студентов.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Пожарная и аварийно-спасательная техника. Практикум по пожарной и аварийно-спасательной технике / И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2023. – 24 с. (электронная версия).

2. Пожарная и аварийно-спасательная техника. Методические указания для выполнения курсовых работ / И.Н. Гаязиев, О.И. Макарова, Ф.Ф. Яруллин - Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2023. – 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 со-
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

			става 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-Плагиат».
--	--	--	--

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.