



**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 - эксплуатация и ремонт машин

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
воспитательной работе и  
молодёжной политике, доцент  
\_\_\_\_\_ А.В. Дмитриев  
«16» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление подготовки  
**20.03.01**

Направленность (профиль) подготовки

Форма обучения  
**очная, заочная**

Казань – 2024 г.

Составитель:

ДОЦЕНТ, К.Т.Н.

Должность, ученая степень, ученое звание

Сабиров Раис Фаритович

Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «22» апреля 2024 года (протокол № 15)

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор

Должность, ученая степень, ученое звание

Адигамов Наиль Рашитович

Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «24» апреля 2024 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 №8 от «25» апреля 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 «Испытание и эксплуатация средств защиты» 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	<p><b>Знать:</b> способы испытания и эксплуатации средств защиты</p> <p><b>Уметь:</b> проводить испытания и эксплуатацию средств защиты</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения испытаний и эксплуатации средств защиты</p>

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 5 семестре, 3 курса очной, заочной формы обучения.

## 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 5	Курс 3. Сессия 2.

<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b>	<b>69</b>	<b>15</b>
в том числе:		
- лекции, час	34	6
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- практические занятия, час	34	8
в том числе в виде практической подготовки, час	0	0
- зачет с оценкой, час	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>	<b>75</b>	<b>129</b>
в том числе:		
-подготовка к практическим занятиям, час	0	0
- выполнение контрольных работ, час	0	0
- подготовка к зачету с оценкой, час	0	0
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час</b>	<b>144</b>
	<b>з.е.</b>	<b>4</b>
		<b>144</b>
		<b>4</b>

#### 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	Введение в испытание и эксплуатацию средств защиты	8	2	8	-	16	2	15	26
2	Испытания средств защиты	8	2	8	4	16	6	15	26
3	Эксплуатация средств защиты	8	2	8	4	16	6	15	26
4	Оценка рисков и безопасности	8	-	8	-	16	-	15	26
5	Инновации и перспективы в испытании и эксплуатации средств защиты	2	-	2	-	4	-	15	25
	Итого	34	6	34	8	68	14	75	129

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очная		заочная	
		всего	в том числе в форме практической подготовки	всего	в том числе в форме практической подготовки
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение в испытание и эксплуатацию средств защиты</b>				
	<i>Лекционный курс</i>	8	-	2	-
1.1	Роль и значение средств защиты в современном обществе.	2	-	2	-
1.2	Основные принципы и требования к испытанию и эксплуатации средств защиты.	2	-	-	-
1.3	Законодательные и нормативные аспекты, регулирующие испытание и эксплуатацию средств защиты.	2	-	-	-
	Взаимосвязь между испытанием и эксплуатацией средств защиты.	2	-	-	-
	<i>Практическая работа</i>	8	-	-	-
1.2	Анализ и обсуждение случаев применения средств защиты в реальных ситуациях.	2	-	-	-
	Проведение аудита существующих систем защиты с целью выявления недостатков и возможностей для улучшения.	2	-	-	-
	Разработка плана испытания и эксплуатации средств защиты.	2	-	-	-
	Обсуждение этических и юридических аспектов, связанных с испытанием и эксплуатацией средств защиты.	2	-	-	-
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Испытания средств защиты</b>				
	<i>Лекционный курс</i>	8	-	2	-
2.1	Методы испытаний средств защиты: лабораторные и полевые исследования.	2	-	2	-
	Планирование испытаний: выбор тестовых критериев, составление программы испытаний.	2	-	-	-
	Оценка эффективности средств защиты: количественные и качественные методы оценки.	2	-	-	-
	Стандарты и сертификация средств защиты: требования и процедуры.	2	-	-	-
	<i>Практическая работа</i>	8	-	4	-
	Проведение лабораторных испытаний различных типов средств защиты.	2	-	2	-
	Определение основных показателей эффективности средств защиты на основе экспериментальных	2	-	2	-

	данных.				
	Разработка и проведение полевых испытаний средств защиты в реальных условиях.	2	-	-	-
	Анализ результатов испытаний и оценка соответствия средств защиты установленным требованиям и стандартам.	2	-	-	-
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Эксплуатация средств защиты</b>				
	<i>Лекционный курс</i>	8	-	2	-
3.1	Проектирование и разработка средств защиты: факторы, влияющие на выбор и конфигурацию средств защиты.	2	-	2	-
	Техническое обслуживание и ремонт средств защиты: методы и процедуры.	2	-	-	-
	Обучение персонала и пользователей средств защиты: планирование и проведение обучающих мероприятий.	2	-	-	-
	Мониторинг и контроль за состоянием и работоспособностью средств защиты: процессы и инструменты.	2	-	-	-
	<i>Практическая работы</i>	8	-	4	-
3.2	Разработка технического регламента по обслуживанию и ремонту конкретного вида средств защиты.	2	-	2	-
	Обучение персонала и пользователей средств защиты на практике: проведение тренингов и симуляционных упражнений.	2	-	2	-
	Планирование и проведение мониторинга работы средств защиты в реальных условиях эксплуатации.	2	-	-	-
	Оценка эффективности обучения и обслуживания средств защиты на основе анализа данных и обратной связи от пользователей.	2	-	-	-
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Оценка рисков и безопасности</b>				
	<i>Лекционный курс</i>	8	-	-	-
4.1	Методы и инструменты оценки рисков в эксплуатации средств защиты: анализ уязвимостей, определение вероятности и воздействия угроз.	2	-	-	-
	Анализ и управление рисками в процессе эксплуатации средств защиты: стратегии предотвращения и управления чрезвычайными ситуациями.	2	-	-	-
	Безопасность и защита персонала при эксплуатации средств защиты: требования к обеспечению безопасности персонала.	2	-	-	-
	Предупреждение и минимизация возможных аварийных ситуаций: разработка и внедрение	2	-	-	-

	систем предупреждения и реагирования.				
<i>Практическая работа</i>		8	-	-	-
4.2	Проведение анализа рисков для конкретной системы защиты: выявление и оценка потенциальных угроз и уязвимостей.	2	-	-	-
	Разработка плана управления рисками в эксплуатации средств защиты: определение мер по снижению и контролю рисков.	2	-	-	-
	Организация тренировочных упражнений по эвакуации и реагированию на аварийные ситуации.	2	-	-	-
	Анализ прошлых аварий и чрезвычайных ситуаций с применением средств защиты: выявление причин и разработка рекомендаций по их предотвращению.	2	-	-	-
5	<b>Раздел 5. Инновации и перспективы в испытании и эксплуатации средств защиты</b>				
<i>Лекционный курс</i>		2	-	-	-
5.1	Новые технологии и разработки в области средств защиты: тенденции и инновационные подходы.	2	-	-	-
<i>Практическая работа</i>		2	-	-	-
5.2	Испытание и тестирование инновационных средств защиты: проведение практических экспериментов и оценка их эффективности.	2	-	-	-

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

1. Испытание и эксплуатация средств защиты. Методические указания к практической и самостоятельной работе. / Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2023. – 52 с.

### **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Испытание и эксплуатация средств защиты»

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

Основная учебная литература:

1. Занько, Н. Г. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 704 с. —

- ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209837> (дата обращения: 03.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205970> (дата обращения: 03.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебное пособие для спо / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-6799-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152631> (дата обращения: 03.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Широков, Ю. А. Пожарная безопасность на предприятии : учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-9050-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183790> (дата обращения: 03.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Профилактика и практика расследования несчастных случаев на производстве : учебное пособие / Г. В. Пачурин, Н. И. Щенников, Т. И. Курагина, А. А. Филиппов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1992-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212117> (дата обращения: 03.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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

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.

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 дисциплине:

1. Испытание и эксплуатация средств защиты. Методические указания к практической и самостоятельной работе. / Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2023. – 52 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-правовая система ГАРАНТ	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.
Лабораторные работы			
Практические занятия			
Самостоятельная работа			

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

Лекции	Учебная аудитория № 318 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Практические занятия	Учебная аудитория № 317 для проведения занятий практического типа. Стулья, парты, доска аудиторная, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория № 518 - помещение 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.