



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

Рабочая программа дисциплины

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

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

Казань - 2020

Составитель: Сабилов Раис Фаритович, ст. преподаватель

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и ремонт машин» 30 апреля 2020 года (протокол № 16).

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Адигамов Н.Р.

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

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

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 года.



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 «Проектирование средств защиты»:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-6	Способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты	Знать: основы проектирования средств защиты Уметь: проектировать средства защиты Владеть: способностью проектирования средств защиты
ПК-7	Способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты	Знать: основы проектирования и проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты Уметь: проектировать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранения средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средств защиты Владеть: навыками проектирования и проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)». Изучается в 8 семестре на 4 курсе при очной форме обучения и на 5 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: философия, математика, физика, дорожно-строительные и специальные машины, подъемно-транспортные машины.

Дисциплина является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы.

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, 144 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	8 семестр	5 курс 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), час.	67	19
в том числе: лекции, час. практические занятия, час. зачет, час.	26 40 1	6 12 1
Самостоятельная работа обучающихся (всего), час.	77	125
в том числе: -подготовка к практическим занятиям, час. - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час. - подготовка к зачету, час. - подготовка к экзамену, час.	40 33 4 -	70 51 4 -
Общая трудоемкость час	144	144
зач. ед.	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

№ раздела	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		прак. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Условия безопасности технологических процессов	2	1	5	1	7	2	11	17
2	Защита от давления	4	1	5	1	9	2	11	18
3	Герметизация аппаратов	4	1	6	2	10	3	11	18
4	Защита от тепловых излучений	4	1	6	2	10	3	11	18
5	Защита от вибрации	4	1	6	2	10	3	11	18
6	Защита от шума	4	0,5	6	2	10	2,5	11	18
7	Защита от пылегазо-выделений	4	0,5	6	2	10	2,5	11	18
	Итого	26	6	40	12	66	18	77	125

Таблица 4.2 -Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очно	заочно
1	Раздел 1. Условия безопасности технологических процессов		
	<i>Лекционный курс</i>	2	1
1.1	Многостадийные и одностадийные процессы, механизация трудоемких, опасных и вредных работ, замена токсичных веществ менее вредными и опасными, непрерывность технологического процесса	2	1
	<i>Практические занятия</i>	5	1
1.2	Устройства автоматического контроля, регулирования и управления, устройства автоматической защиты, устройства автоматической блокировки	5	1
2	Раздел 2. Защита от давления		
	<i>Лекционный курс</i>	4	1
2.1	Классификация взрывоопасных и пожароопасных зон, защита аппаратов от превышения давления.	4	1
	<i>Практические занятия</i>	5	1
2.2	Расчет предохранительных устройств	5	1
3	Раздел 3. Герметизация аппаратов		
	<i>Лекционный курс</i>	4	1
3.1	Общие требования к герметичности аппаратов.	4	1
	<i>Практические занятия</i>	6	2
3.2	Уплотнение валов аппаратов	6	2
4	Раздел 4. Защита от тепловых излучений		
	<i>Лекционный курс</i>	4	1
4.1	Теплоизоляция поверхностей, теплозащитные экраны	4	1
	<i>Практические занятия</i>	6	2
4.2	Воздушное душирование, оборудование мест отдыха	6	2
5	Раздел 5. Защита от вибрации		
	<i>Лекционный курс</i>	4	1
5.1	Определение размеров зоны вибрационной опасности, классификация методов и средств защиты от вибрации	4	1
	<i>Практические занятия</i>	6	2
5.2	Виброизоляция стационарного технологического оборудования, виброизоляция рабочих мест	6	2
6	Раздел 6. Защита от шума		
	<i>Лекционный курс</i>	4	0,5
6.1	Классификация средств защиты от шума, определение ожидаемых уровней звукового давления и требуемого снижения шума	4	0,5
	<i>Практические занятия</i>	6	2
6.2	Средства звукоизоляции, средства звукопоглощения, глушители шума	6	2
7	Раздел 7. Защита от пылегазовыделений		
	<i>Лекционный курс</i>	4	0,5

7.1	Классификация местных отсосов	4	0,5
	<i>Практические занятия</i>	6	2
7.2	Местные отсосы открытого типа	6	2

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

1. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Проектирование средств защиты» / Семушкин Н.И., Сабиров Р.Ф. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Проектирование средств защиты»

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

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник / Под ред. Л.А.Михайлова.-2-е изд., стер. - М : Изд-кий центр Академия, 2009. - 272 с.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров / Под ред. Э.А.Арустамова. – 18-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. – 448 с.
3. Белов С.В. Безопасность Жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность)/С.В.Белов.-4-е изд., перераб. и доп.-М.:Изд-во Юрайт,2013.-682с.

Дополнительная литература:

1. Графкина М.В., Нюнин Б.Н., Михайлов В.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М,2013.-416с.
2. Каракеян В.И. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для бакалавров / В.И.Каракеян, И.М.Никулина. - М : Изд-во Юрайт: ИД Юрайт, 2012. - 456 с.

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

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

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;

- 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. Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Проектирование средств защиты» / Семушкин Н.И., Сабиров Р.Ф. – Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2017. – 32 с.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	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			

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

Лекции	Учебная аудитория № 616 для проведения занятий лекционного типа. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.
Практические занятия	Учебная аудитория № 605 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, трибуна, набор учебно-наглядных пособий. Помещение № 302 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специализированная мебель: стеллажи для хранения учебного оборудования, шкаф для хранения инструментов, стол письменный, стул.

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.
------------------------	---