

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 12.04.2019 15:20:08

Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab87f01f631a2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

/Макаров С.А./

« 26 » августа 20 19 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Соловьев Д.А./

« 26 » августа 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ОСНОВЫ ТЕОРИИ НАДЕЖНОСТИ
МАШИН ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И
ЗАЩИТЫ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ
СИТУАЦИЯХ**

Направление подготовки

**23.03.02 Наземные транспортно-
технологические комплексы**

Направленность
(профиль)

**Машины природообустройства и защиты в
чрезвычайных ситуациях**

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: доцент, Венскаяйтис В.В.

(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков оценки уровня надёжности технических систем, разработки и осуществления мероприятий по его обеспечению на стадиях проектирования, производства и эксплуатации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы дисциплина «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Математика», «Физика», «Информатика», «Конструкция машин природообустройства».

Дисциплина «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» является базовой для преддипломной практики, а также для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Изучение дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	5	6	7
1.	ПК-8	«способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования»	основные термины и определения теории надежности машин, влияние эксплуатационных факторов на уровень их надежности; этапы создания технических систем; принципы экспериментальной отработки изделий; задачи исследования надежности; цель и виды испытаний машин;	задавать требования и выбирать номенклатуру показателей надежности в зависимости от класса изделий, режимов эксплуатации, характера отказов и их последствий; контролировать уровень оценки выполнения программы экспериментальной отработки опытных образцов	методикой распределения требований к надежности между элементами системы; навыками планирования и проведения исследовательских и контрольных испытаний машин
2.	ПК-11	«способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных	причины нарушения работоспособности машин в процессе их эксплуатации; сущность, закономерности, и характеристики различных видов изнашивания деталей, методы повышения их	выбирать рациональные способы обеспечения надежности транспортно-технологических средств, проводить их сравнение и прогнозирование	методами контроля уровня надежности наземных транспортно-технологических средств

		транспортно-технологических машин и их технологического оборудования»	износостойкости и усталостной прочности; методы оценки показателей надежности на основе полной, усеченной и многократно усеченной статистической информации; нормативную документацию устанавливающую требования к надежности производимых и ремонтируемых технических объектов; методы обеспечения надежности транспортно-технологических средств на этапах производства, модернизации и ремонта;	последствий	
3.	ПК-14	«способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования»	оценочные критерии надежности технических систем и их элементов; требования нормативно-технической документации к проектируемым изделиям по критериям надежности	определять оценки показателей надежности по результатам испытаний и наблюдений; выбирать способы обеспечения требуемого уровня надежности изделий	навыками расчета показателей надежности изделий в условиях полной, усеченной и многократно усеченной статистической информации.

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 академических часов.

Таблица 1

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего, в т.ч.:	48,1								48,1
<i>аудиторная работа:</i>	48								48
лекции	16								16
лабораторные	16								16
практические	16								16
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1								0,1
<i>контроль</i>	–								–
Самостоятельная работа	59,9								59,9
Форма итогового контроля	Зач.								Зач.
Курсовой проект (работа)	–								–

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8 семестр									
1.	Основные понятия теории надёжности. Предмет и задачи дисциплины. Математический аппарат теории надёжности. Определение качества и его показатели. Взаимосвязь качества и надёжности. Определение надёжности и её структура. Состояния и виды объектов. События, анализируемые в надёжности и их взаимосвязь с состояниями объекта.	1	Л	В	2	2	ТК	УО	
2.	Оценка показателей надёжности. Вычисление вероятности безотказной работы, средней наработки на отказ и среднего времени восстановления технической системы. Анализ полученных результатов и разработка мероприятий по повышению её безотказности и ремонтпригодности.	2	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО	

3.	Разработка алгоритмов для вычисления теоретических значений показателей ремонтпригодности типа «вероятность» и их оценок.	2	ПЗ	Т	2	3	ТК ВК	РТ ПО	5
4.	Свойства и показатели надёжности технических систем. Общие понятия о свойствах и показателях надёжности систем. Вычисление значений показателей надёжности типа «вероятность» и их оценок. Вывод основного уравнения надёжности (безотказности).	3	Л	В	2	2	ТК	УО	
5.	Определение показателей долговечности по данным ресурсных испытаний. Обработка данных ресурсных испытаний совокупности машин.	4	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО	
6.	Разработка алгоритмов для вычисления теоретических значений средних и гамма-процентных показателей долговечности, сохраняемости и ремонтпригодности и их оценок.	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	РТ	
7.	Показатели надёжности типа «среднее» и «гамма-процент». Вывод математических зависимостей для вычисления средней и гамма-процентной наработки до отказа в условиях нормального, экспоненциального законов и закона распределения Вейбулла. Статистическая оценка этих показателей. Взаимосвязь средних и гамма-процентных показателей.	5	Л	В	2	2	ТК	УО	
8.	Определение показателей долговечности на основе теоретических законов распределения. Выравнивание опытной информации; определение точности и достоверности показателей долговечности, разработка мероприятий повышения долговечности.	6	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО	
9.	Расчет характеристик надежности невозстанавливаемых изделий при основном соединении элементов.	6	ПЗ	М	2	2	ТК	РТ	
10.	Показатели надёжности восстанавливаемых объектов. Параметр потока отказов, средняя наработка на отказ, комплексные показатели надёжности.	7	Л	Т	2	2	ТК	УО	

11.	Прогнозирование надёжности машин.	8	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО	
12.	Расчет характеристик надежности невосстанавливаемых резервированных изделий.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК РК1	РТ ПО	12
13.	Физические основы надежности машин. Факторы и процессы, вызывающие повреждения, отказы и предельные состояния машин. Классификация процессов, вызывающих деградацию элементов машин и формы ее проявления. Виды трения и смазки, их характеристика. Основные положения молекулярно-механической теории трения.	9	Л	В	2	2	ТК	УО	
14.	Исследование свойств структурно резервированных систем при общем постоянном резервировании. Исследование эффективности структурного резервирования; сравнительный анализ эффективности нагрузочного и структурного резервирования; исследование влияния последствий отказов на эффективность структурного резервирования.	10	ЛЗ	М	2	3	ТК	УО	
15.	Расчет надежности восстанавливаемых изделий.	10	ПЗ	Т	2	2	ТК	РТ	
16.	Закономерности изнашивания, повреждения и разрушения деталей машин. Понятия об изнашивании и износе; виды изнашивания их сущность и механизмы; характеристики и закономерности изнашивания. Усталостное разрушение деталей. Сущность и закономерность процесса разрушения. Методы повышения усталостной прочности деталей. Потеря физико-механических свойств материалов, коррозия, накипь, их характеристики и причины возникновения.	11	Л	В	2	3	ТК	УО	
17.	Испытание материалов и покрытий на износостойкость. Изучение методики испытаний и особенностей обработки полученной при этом информации, проведение испытаний согласно программе испытаний, обработка полученной информации. Обоснование выводов и разработка предложений.	12	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
18.	Оценка показателей надёжности по многократно усечённой	12	ПЗ	Т	2	3	ТК	РТ	

	информации. Изучение методики определения показателей надёжности графическим способом.								
19.	Методы определения величины износа и снижения интенсивности изнашивания. Методы и средства определения износов; методы снижения интенсивности изнашивания	13	Л	В	2	2	ТК	УО	
20.	Исследование возможностей обеспечения надёжности элементов на основе физических (параметрических) методов.	14	ЛЗ	Т	2	3	ТК	УО	
21.	Испытание машин на надежность. Составление программы испытания. Выбор плана по минимуму средней продолжительности испытания. Определение параметров планов испытаний.	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	РТ	
22.	Методика обработки статистической информации о надёжности машин. Содержание общей методики. Построение вариационного и статистического рядов; определение числовых характеристик случайной величины; проверка однородности информации; графическое построение опытных распределений показателей надежности. Выравнивание опытных распределений теоретическими.	15	Л	В	2	3	ТК	УО	
23.	Исследование надежности и риска нерезервированной технической системы. Постановка задачи. Определение показателей надежности системы. Определение риска системы. Исследование функции риска.	16	ЛЗ	М	2	2	ТК	УО	
24.	Расчёт показателей безотказности штатных технических систем с постоянным резервированием и резервированных замещением.	16	ПЗ	М	2	2	РК2 ТР	ПО УО	12 5
25.	Выходной контроль	2/6			0,1	4,9	ВыхК	3	14
Итого:					48,1	59,9			48

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ЛЗ – лабораторное занятие, ПЗ – практическое занятие.**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.**Виды контроля:** ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, РТ – расчет типовой, ВыхК – выходной контроль.**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, 3 – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные и практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью лабораторных и практических занятий является выработка практических навыков по определению и прогнозированию показателей надежности технических систем на этапах проектирования, производства и эксплуатации, планированию испытаний изделий на надежность и принятию обоснованных решений направленных на обеспечение требуемого уровня надежности наземных транспортно-технологических комплексов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач на практических занятиях, выполнение лабораторных работ, так и интерактивные методы – групповая работа и моделирование.

Решение задач позволяет приобрести навыки по разработке алгоритмов вычисления теоретических значений показателей надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых, резервированных и нерезервированных изделий, а также их оценок. В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Моделирование позволяет освоить методику определения показателей надежности и прогнозирования их изменения на примерах, способствует развитию у обучающихся творческого профессионального мышления и познавательной мотивации. Вместе с этим моделирование статистических данных о наработке машин, времени устранения отказов, износов деталей и других случайных величин, способствует приобретению навыков решения инженерных задач с учетом конкретных условий и фактической информации.

Групповая работа при моделировании развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные

качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные и практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к итоговому выходному контролю. выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций, подготовку презентаций и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы зачета.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Надёжность технических систем: учеб. пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=944892	В.П. Долгин, А.О. Харченко	ИНФРА-М, 2018	1 – 12
2.	Надежность механических систем: учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=872797	В.А.Зорин	М.: ИНФРА-М, 2017	1 – 12
3.	Обеспечение надежности сложных технических систем: учебник https://e.lanbook.com/reader/book/93594/#3 .	А.Н. Дорохов, В.А. Керножицкий, А.Н. Миронов, О.Л. Шестопалов	СПб.: Лань, 2017	1 – 12

б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Надежность технических систем и техногенный риск: учеб. пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=999624	Т.Н. Мясоедова, Н.К. Плуготаренко	Таганрог: изд-во Южного федерального университета, 2016	1 – 16
2.	Надежность технических систем и техногенный риск: учеб. пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=560567	В.В. Рыков, В.Ю. Иткин	М.: ИНФРА-М, 2017	1 – 16

1	2	3	4	5
3.	Проектирование механизмов и машин: эффективность, надежность и техногенная безопасность: учеб. пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=513552	Ю.А. Остяков, И.В. Шевченко	М.: ИНФРА-М, 2016	1 – 4
4.	Практикум по надежности технических систем: учеб. пособие. https://e.lanbook.com/reader/book/56607/#4	Е.А. Лисунов	СПб.: Лань, 2015	1 – 12
5.	Оценка надежности машин и оборудования: теория и практика: учеб. http://znanium.com/bookread2.php?book=307370 .	И.Н. Кравченко, Е.А. Пучин [и др.]; под ред. И.Н. Кравченко	М.: Альфа-М: Инфра-М, 2012	1 – 12

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- <http://lib-bkm.ru/load/23-1-0-1654> - Библиотека машиностроителя;
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека;
- <http://elanbook.com/books/> – электронно-библиотечная система издательства «Лань»
- <http://www.iprbookshop.ru> – электронно-библиотечная система IPRbooks;
- <http://www.znanium.com> – электронно-библиотечная система «Знаниум»;
- <http://www.nika-penza.ru> – Труды международного симпозиума «Надёжность и качество»;

г) периодические издания

- Журнал «Надежность»;
- Журнал «Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт»;
- Журнал «Ремонт, восстановление, модернизация»;
- Журнал «Тракторы и сельхозмашины»;
- Журнал «Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт»;
- Журнал «Вестник машиностроения»;

д) базы данных и поисковые системы

- поисковые системы Rambler, Yandex, Google;
- <http://standartgost.ru/> - открытая база ГОСТов;
- <http://www.scopus.com> – единая реферативная и наукометрическая база данных;
- <http://agris.fao.org> – Международная информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям «Agris».

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- информационно-справочные системы
<http://library.sgau.ru> – Электронная библиотека СГАУ;
<http://www.catalogxy.ru/firms/moscow/ecoserv.ru.htm> – Экологический сервис НТЦ ГОСНИТИ;
<http://www.informagrotech.ru> – ФГНУ «Росинформагротех»;
<http://www.cnsnb.ru> – Сельскохозяйственная электронная библиотека.
- программное обеспечение

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	вспомогательная
2	Все темы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	вспомогательная
3	Оценка показателей надёжности. Определение показателей долговечности по данным ресурсных испытаний. Определение показателей долговечности на основе теоретических законов распределения. Прогнозирование надёжности машин.	«MIKE Pro Desing» (разработка кафедры)	расчетная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техническое обеспечение АПК» имеются аудитории №№ 111, №№ 118, №№ 423.

Для выполнения лабораторных работ имеется лаборатория №№ 113, №№ 118 оснащенная комплектом обучающих плакатов, цифровыми микросхемами (в достаточном количестве), лабораторными стендами, аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word), ESET NOD 32.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №№ 111, №№ 321, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями).

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях»

Методические указания по изучению дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.

Краткий курс лекций оформляется в соответствии с приложением 3.

2. Методические указания для лабораторных занятий.

Методические указания по выполнению лабораторных работ оформляются в соответствии с приложением 4.

3. Методические указания для практических занятий.

Методические указания для практических занятий оформляются в соответствии с приложением 5.

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Техническое обеспечение АПК»
«26»августа 2019 года (протокол № 1).*

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в
чрезвычайных ситуациях»**

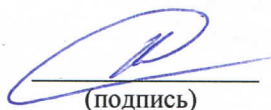
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» на 2019/2020 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
ESET NOD 32 Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Переход на новое лицензионное программное обеспечение

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «11» декабря 2019 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в
чрезвычайных ситуациях»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» на 2019/2020 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

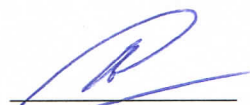
е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word) Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательная	<i>Вспомогательное программное обеспечение:</i> Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Ac-dmc Stdnt w/Faculty Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «25» декабря 2019 года (протокол № 8).

Заведующий кафедрой


(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в
чрезвычайных ситуациях»**

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» на 2020/2021 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол- во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Основы надежности машин и сложных систем: учебник. – ISBN 978-5-8114-5183-8. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/134345/#1	Ю.М. Зубарев	СПб.: Лань, 2020.	Все разделы дисциплины
2.	Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин: учеб. пособие. – ISBN 978-5-8114-2100-8. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/107932/#1	Ю.М. Зубарев	СПб.: Лань, 2018.	Все разделы дисциплины
3.	Обеспечение надежности и безопасности в техносфере: учеб. пособие. – ISBN 978-5-8114-4888-3. – URL: https://e.lanbook.com/reader/book/126946/#234	А.Г. Ветошкин	СПб.: Лань, 2020	Все разделы дисциплины

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «28» августа 2020 года (протокол № 1).

Заведующий кафедрой


(подпись)

С.А. Макаров

**Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Основы теории надежности машин природообустройства и защиты
в чрезвычайных ситуациях»**

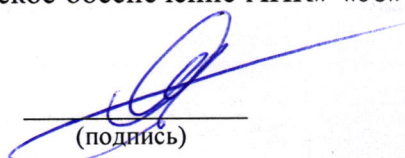
Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» на 2020/2021 учебный год:

Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения

Наименование программы	Примечание
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов. Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию защиты информации от 11.12.2019 г.	Срок действия контракта истек
Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (11.12.2020 г. - 10.12.2021 г.)
Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.	Срок действия контракта истекает 23.12.2020 г.
Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	Заключен новый договор сроком на 1 год (по 31.12.2021 г.)

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Основы теории надежности машин природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Техническое обеспечение АПК» «08» декабря 2020 (протокол № 7).

Заведующий кафедрой


(подпись)

С.А. Макаров