


Новосибирск 2023

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 №124.

Программу разработал:

к.т.н., доцент кафедры НиРМ

(должность)



подпись

Коротких В.В.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Надежность технических систем» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ПКО-8).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПКО-8 Способен выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы осваиваемой обучающимися деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики	<p>ИПКО-8.1 Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ИПКО-8.2 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования</p> <p>ИПКО-8.5. Умеет: выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p> <p>ИПКО-8.6. Владеет: техникой выполнения трудовых операций, приемов, действий профессиональной деятельности, предусмотренной программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>	<p>знать:</p> <p>Систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем технического сервиса машин и комплексов.</p> <p>Основные определения и содержание понятий надежности.</p> <p>Закономерности изменения технического состояния объектов, понятия отказов и факторов, влияющих на надежность и физику отказов объектов.</p> <p>уметь:</p> <p>Использовать технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции.</p> <p>Рассчитывать показатели единичных свойств надежности объектов.</p> <p>Использовать виды, физические причины отказов, методы и средства обеспечения надежности и работоспособности объектов.</p> <p>Проводить сбор и обработку информации о надежности объектов в эксплуатации, оценивать полученные результаты и их систематизировать.</p> <p>владеть:</p> <p>Способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали.</p> <p>Методами управления качеством продукции с использованием международных стандартов ИСО 9000.</p> <p>Навыками сбора, обработки и анализа эксплуатационной информации по различным объектам.</p>

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Надежность технических систем» опирается на курсы дисциплин: Математика; Физика; Метрология, стандартизация и сертификация; Детали машин и основы конструирования; Материаловедение и технология конструкционных материалов, и является основой для последующего изучения дисциплин: Технология ремонта машин, Технический сервис в АПК.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2 Очная форма

№ п/ п	Темы	Кол-во часов				Формируемые компетенции
		Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Всего по теме	
1	Введение в теорию надежности	2	4	6	12	ПКО-8
2	Единичные и комплексные свойства надежности	2	4	6	12	ПКО-8
3	Физические основы надёжности	2	4	6	12	ПКО-8
4	Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем	2	4	6	12	ПКО-8
5	Методы испытаний при определении показателей надежности	2	4	6	12	ПКО-8
	Подготовка и выполнение контрольной работы			6	6	
	Подготовка к зачету			6	6	
	Всего	10	20	42	72	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы и выполнения контрольной работы.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы:

1. Березкин, Е. Ф. Надежность и техническая диагностика систем : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3375-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206369>

2. Беломестных, В. А. Надежность технических систем : учебное пособие / В. А. Беломестных. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 209 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183491>

4.2. Список дополнительной литературы:

1. Щурин, К. В. Надежность машин : учебное пособие / К. В. Щурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-3374-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206744>

2. Лисунов, Е. А. Практикум по надежности технических систем : учебное пособие / Е. А. Лисунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1756-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211829>

3. Морозов, Н. А. Надежность технических систем : учебное пособие / Н. А. Морозов. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 105 с. — ISBN 978-5-7410-2321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159992>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://rusneb.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY	http://elibrary.ru/

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы:

1. Березкин, Е. Ф. Надежность и техническая диагностика систем : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3375-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206369>

2. Беломестных, В. А. Надежность технических систем : учебное пособие / В. А. Беломестных. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 209 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183491>

4.2. Список дополнительной литературы:

1. Щурин, К. В. Надежность машин : учебное пособие / К. В. Щурин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-3748-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206744>

2. Лисунов, Е. А. Практикум по надежности технических систем : учебное пособие / Е. А. Лисунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1756-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211829>

3. Морозов, Н. А. Надежность технических систем : учебное пособие / Н. А. Морозов. — Оренбург : ОГУ, 2019. — 105 с. — ISBN 978-5-7410-2321-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159992>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3 Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	http://rusneb.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY	http://elibrary.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Расчетно-графическое определение ресурса, допускаемого размера (износа) подвижных соединений деталей и показателей безотказности машин // Методические указания по выполнению практических и контрольных работ / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. Бут Г.П., Попов М.А. – Новосибирск, 2015. – 45 с.

2. Расчетно-графическое определение ресурса и допускаемого размера (износа) конструктивных элементов подвижных соединений // Методические указания по практической работе / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост. Бут Г.П., Попов М.А. – Новосибирск, 2015. – 11 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение ноутбука подключенного к сети интернет

Таблица 4 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommander</i>	<i>Бесплатная</i>

Таблица 5 Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	<i>Презентация</i>	Введение в теорию надежности	<i>25 слайдов</i>
2.	<i>Презентация</i>	Единичные и комплексные свойства надежности	<i>30 слайдов</i>
3.	<i>Презентация</i>	Физические основы надёжности	<i>35 слайдов</i>
4.	<i>Презентация</i>	Роль внешних факторов, воздействующих на формирование отказов технических систем	<i>25 слайдов</i>
5.	<i>Презентация</i>	Методы испытаний при определении показателей надежности	<i>35 слайдов</i>
6.	<i>Документ</i>	<i>ГОСТ 27002-2015. Надёжность в технике: Термины и определения [Текст]. – Взамен ГОСТ 27002-89;.– М: Стандартинформ, 2016.– 24 с.</i>	<i>24 с.</i>

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6 Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-109	Аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оборудована: проектор, компьютер, доска учебная, проекционный экран.
Н-114	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: переносной проектор, проекционный экран, доска учебная
Н-118 «Лаборатория надежности технических систем»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций.	Оборудована: ноутбук подключенный к сети.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «25» мая 2023 г. № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры протокол от «28» августа 2023 г. № 1

ИО заведующего кафедрой

(должность)

подпись

Пчельников А.В.

ФИО

Председатель методического
совета ИИ

(должность)

подпись

Вульферт В.Я.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
_____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического
совета ИИ

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
_____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель методического
совета ИИ

(должность)

подпись

ФИО