

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
П.А.СТОЛЫПИНА»



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
Технологического института-филиала
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ
Е.С. Зыкин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы теории надежности и диагностики

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: **заочная**

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области использования основ теории надежности и диагностики применительно к решению задач технической эксплуатации автомобильного транспорта.

Задачи дисциплины:

- контроль за параметрами технологических процессов и эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов и их технологического оборудования;

- D/03.6 Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «**Основы теории надежности и диагностики**» входит в блок Б1.О.37 и изучается на 4 курсе студентами заочной формы обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях студентов по дисциплинам: Математика; Физика; Сопротивление материалов. Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины. Теоретическая механика. Эксплуатация наземных транспортно-технологических средств.

Дисциплина «**Основы теории надежности и диагностики**» является основой для изучения дисциплин: Технология ремонта машин. Эксплуатация автомобилей, Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование результатов обучения, представленных в таблице 1.

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов изучения дисциплины
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	ИД-3 _{ОПК-1} Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в сфере разработка мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов	Знать: - основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере разработка мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов Уметь: - использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере разработка мер по повышению эффективности использования транс-

			<p>портно-технологических комплексов</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в сфере разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сфере разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов
ОПК-5	<p>Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-3_{ОПК-5} Принимает обоснованные технические решения, выбирает эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач в сфере разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованные технические решения, эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач в сфере разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач в сфере разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками принятия обоснованных технических решений, выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач в сфере разработки мер по повышению эффективности использования транспортно-технологических комплексов

ПК-2	Способен обеспечивать работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием современных технологий диагностирования, технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	ИД-1 _{ПК-2} Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий диагностирования транспортных и транспортно-технологических машин	Знать - современные технологии диагностирования, - классификацию, устройство и принцип работы технологического оборудования при проведении диагностирования; Уметь - выполнять операции по диагностированию. Владеть - навыками обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин с использованием современных технологий диагностирования.
		ИД-2 _{ПК-2} Обеспечивает работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания и хранения транспортных и транспортно-технологических машин	Знать - современные технологии технического обслуживания и хранения, - классификацию, устройство и принцип работы технологического оборудования при проведении технического обслуживания и хранения; Уметь - выполнять операции по техническому обслуживанию и хранению. Владеть - навыками обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин с использованием современных технологий технического обслуживания и хранения.
		ИД-3 _{ПК-2} Обеспечивает работоспособность транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием современных технологий ремонта и восстановления деталей машин	Знать - современные технологии ремонта машин и восстановления их деталей; - классификацию, устройство и принцип работы технологического оборудования при проведении ремонта машин и восстановления их деталей; Уметь - выполнять операции по ремонту машин и восстановле-

			<p>нию их деталей.</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин с использованием современных технологий ремонта машин и восстановления их деталей.
ПК-5	<i>Способен организовать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники в организации</i>	ИД-1 _{ПК-5} Организует эксплуатацию сельскохозяйственной техники в организации	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники. - нормативную и техническую документацию по эксплуатации сельскохозяйственной техники <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать эксплуатацию сельскохозяйственной техники <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации сельскохозяйственной техники.
		ИД-2 _{ПК-5} Организует техническое обслуживание сельскохозяйственной техники в организации	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, периодичность, основные технологии технического обслуживания сельскохозяйственной техники; - нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и разрабатывать новые технологии технического обслуживания сельскохозяйственной техники <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками организации и разработки новых технологий технического обслуживания сельскохозяйственной техники
		ИД-3 _{ПК-5} Организует ремонт сельскохозяйственной техники	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды, периодичность, основные технологии ремонта

		в организации	сельскохозяйственной техники; - нормативную и техническую документацию по ремонту сельскохозяйственной техники Уметь - организовывать и разрабатывать новые технологии ремонта сельскохозяйственной техники Владеть - навыками организации и разработки новых технологий ремонта сельскохозяйственной техники
--	--	---------------	--

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа,
в том числе контактной работы 16,35 часа, (заочная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины	Виды учебной работы студентов											Формы кон- троля
		Контактная работа, ч						Самостоятельная работа, ч					
		ИТОГО	Всего	Лекции	Практические занятия	Практическая подготовка	Экзамен	Всего	Подготовка к тестированию	Работа с конспектами	Выполнение индивидуального задания	Подготовка к экзамену	
1.	Введение	21	1	1				20	8	6	6		Входной контроль, экзамен
2.	Основные понятия, свойства и параметры надежности объектов	21	1	1				20	8	6	6		Тест, экзамен
3.	Оценка надежности объектов в реальных условиях эксплуатации	20	5	1	3	1		15	8	5	2		Тест, экзамен
4.	Закономерности распределения случайных величин	19,65	1	1				18,65	5,65	5	8		Тест, экзамен
5.	Надежность сложных объектов	20	1	1				19	7	7	5		Тест, экзамен
6.	Закономерности и причины изменения технического состояния объектов в процессе эксплуатации	16,5	3,5	0,5	3			13	7	4	2		Тест, экзамен
7.	Диагностика объектов	16,5	3,5	0,5	2	1		13	7	4	2		Тест, экзамен
8.	Промежуточная аттестация	9,35	0,35		0,15		0,2	9				9	Экзамен
9.	Всего по видам по учебной работы	144	16,35	6	8,15	2	0,2	109,8	64,65	40	20		

Содержание дисциплины

1. Введение

Назначение и задачи дисциплины. Качество продукции и услуг – важнейший показатель успешной деятельности предприятия. Надежность – составная и важнейшая часть качества продукции, факторы, влияющие на ее формирование. Теория надежности. Возникновение и развитие. Надежность как комплексный показатель технического состояния изделия.

2. Основные понятия, свойства и параметры надежности объектов

Основные определения теории надежности. Структура надежности. Свойства безотказности, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости объектов и комплексные свойства (коэффициенты). Параметры и показатели свойств надежности. Отказ как событие, заключающееся в нарушении работоспособности изделия. Виды отказов. Понятие о наработке (часы, километры и нормо-километры). Параметры свойств надежности. Статистические формулы расчета. Графическое представление данных.

3. Оценка надежности объектов в реальных условиях эксплуатации

Формулы расчета параметров надежности. Последовательность и методы расчета невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий. Информационная база надежности на автомобильном транспорте. Методы оценки надежности в эксплуатации. Последовательные наблюдения и разовые обследования. Планы наблюдений. Методы определения оптимального объема и времени наблюдений.

4. Закономерности распределения случайных величин

Основные закономерности распределения случайных величин. Область применения, основные свойства, параметры для моделей нормального, экспоненциального и распределения Вейбулла. Методы определения статистических оценок параметров моделей отказов. Проверка согласия между эмпирическими и теоретическими моделями отказов. Доверительные границы полученных показателей надежности.

5. Надежность сложных объектов

Характеристика надежности основных узлов, агрегатов, систем и всего автомобиля в целом, гаражного оборудования, персонала и процессов. Весомость надежности агрегатов и систем обеспечения работоспособности подвижного состава. Карта надежности автомобиля и его основных систем.

6. Международные стандарты качества ИСО серии 9000

Международная организация по стандартизации продукции. Формы и методы организации работы. Структура и состав стандартов ИСО по административному управлению качеством и обеспечения качества. 12 этапов жизненного цикла продукции. Семь простых статистических методов оценки качества.

7. Закономерности и причины изменения технического состояния объектов в процессе эксплуатации

Закономерности изменения качества по мере работы объекта. Факторы, обуславливающие изменения технического состояния изделия и его состав-

ных частей в процессе эксплуатации и хранения. Влияние на надежность объекта качества конструкции изделия, технологии изготовления, условий эксплуатации, качества используемых эксплуатационных материалов, проведения ТО и ремонтов и другие. Причины изменения технического состояния изделий в процессе эксплуатации. Понятие и закономерности старения и изнашивания машин и их составных частей: изнашивание, усталостное разрушение, коррозия, пластические деформации. Классификация, примеры. Методы и приемы, увеличивающие срок службы агрегатов и систем объекта в эксплуатации.

8. Диагностика объектов

Диагностические параметры, определение предельных и допустимых значений параметров технического состояния. Диагностика как метод получения индивидуальной информации об уровне работоспособности автомобиля и его элементов. Методы диагностики сложных систем. Структура диагностики на автомобильном транспорте. Динамика изменения оснащения автомобилей элементами бортовой диагностики.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Организация занятий по дисциплине «Обеспечение эксплуатационной работоспособности технических систем» проводится по видам учебной работы - лекции, практические занятия и самостоятельная работа, текущий контроль.

На лекциях излагается теоретический материал, 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 (контролируется).

Практические занятия и практическая подготовка предусматривают выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а именно: Испытания машин на работоспособность. Работоспособность сложных механических систем. Методы повышения работоспособности механических систем.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты и др.);
- подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины (изучение учебных тем).

Используемые в процессе преподавания дисциплины формы и методы организации занятий и взаимодействия преподавателя и студентов в аудитории, а также организация самостоятельной работы студентов обеспечивают выполнение не только дидактической (обучающей), но и воспитательной функции, в том числе развитие познавательной активности и увлеченности выбранной профессией, формирование профессионального самосознания, профессиональной идентичности и ценностей профессиональной деятельности, самостоятельности и навыков самоорганизации.

Интерактивные лекции позволяют в данном формате быстро и легко усваивать информацию, представленную визуально. В процессе лекций демонстрируются презентации по темам, где последовательно излагаются основные вопросы, схематично изображены отдельные особенности, а также представлен информационный материал. Презентационный материал находится у ведущего преподавателя.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем осуществляется с помощью чата созданного по дисциплине «Обеспечение эксплуатационной работоспособности технических систем» на платформе http://tiugsha.ru/doc/annotacii_rp/23.03.03_ettmik23/b1o37.html

Чат предназначен для обсуждения учебного материала в онлайн режиме в течение времени, предназначенного для освоения дисциплины.

Асинхронное обучение в виде самостоятельной работы и контроля самостоятельной работы по дисциплине включает:

- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, по учебной и научной литературе с помощью электронных ресурсов и реальных книжных ресурсов библиотеки;
- оформление и подготовка докладов по анализу литературных источников отечественных и зарубежных исследователей;
- выступление обучающихся с презентациями по изученному материалу;
- подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины (изучение учебных тем).

Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте», лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья

обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения входного, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Работоспособность механических систем» разработан на основании Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе 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.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ САМОСТЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Хохлов, А.А. Основы теории надежности и диагностики: краткий курс лекций / А.А. Хохлов, Н.П. Аюгин, А.Л. Хохлов, И.Р. Салахутдинов - Дмитровград: Технологический институт – филиал УлГАУ, 2023.- 75 с.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Шишмарев, Владимир Юрьевич. Надежность технических систем : учебник для студентов высших учебных заведений. / В. Ю. Шишмарев. - М. : Академия, 2010. - 304 с

б) дополнительная литература:

4. Лисунов, Е.А. Практикум по надежности технических систем [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 240 с. — Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56608

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p style="text-align: center;">Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>	<p style="text-align: center;">Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 210 «Лекционная аудитория» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 80 мест, Мультимедийное оборудование: Интерактивная доска SCREEN MEDIA I-82SA-1шт; Монитор «LG-19»S19A10N-1шт; Проектор BenQ MX 813 ST-1 шт; Доска аудиторная 3-х секционная. Системный блок «Formoza»-1шт., Кабель HDMI 15 м черный – 1 шт., Колонки SVEN SPS-611S - 1 шт; Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 32 «Общетехнические дисциплины» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 28 мест; Комплект наглядных пособий по инженерно-техническим дисциплинам. Стенд лабораторный по основам электроники НТЦ-01- 2 шт., Редуктор 2-х скоростной цилиндрический – 1шт., Редуктор 2-х червячный – 1шт., Редуктор конический – 1шт., Редуктор червячный – 1шт., Набор деталей машин – 1шт., Мультиметр – 1шт., Штангенциркуль – 1шт., Микрометр – 1шт., Индикаторная головка– 1шт., Стойка для индикатора– 1шт., Нутромер– 1шт., Твердомер «ТЭМП-2» – 2 шт., Комплект ВИК "Атомщик"30.03.2008 – 1шт., Аппарат плазменный «Плазар»-1 шт., Электродпечь лабораторная – 1 шт., Камера цифровая к микроскопу – 1 шт., Микроскоп металлографический – 1 шт., Микроскоп металлографический Альтами Мет – 1 шт., Печь Муфельная ПМ-12 М1-1 шт., Трансформатор ТС3- 1 шт., Шкаф металлический 2- створчатый «АИКО»1 – шт. Мультимедийное оборудование: Проектор ViewSonic PJD5123 (переносной) - 1шт, Ноутбук Samsung (переносной) - 1шт, Экран для проектора SCREEN MEDIA на треноге (переносной) - 1 шт.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>

<p>Операционная система: Calculate Linux; Интернет браузер: Firefox; Офисное приложение: LibreOffice; Мультимедиа: SMplayer; Графический редактор: gThumb.Архиватор 7-zip</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы № 36 «Компьютерный класс» Комплект учебной мебели для преподавателя, Комплект учебной мебели для обучающихся на 38 мест; Интернет-камера D-Link DCS-910 12.10.2009 – 1 шт., Системный блок «Colors»-4шт., Монитор «Samsung»- 6 шт., Монитор «LG»-6 шт. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus Архиватор 7-zip. Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) Компьютеры: Intel(R) Celeron(R) CPU 1.70GHz / ОЗУ 384Мб - 4 шт. с выходом в сеть Интернет, столы и стулья на 80 посадочных мест. Офисный пакет Microsoft Office Professional Plus 2007 Rus Архиватор 7-zip. Microsoft Open License 62300500ZZE0906 от 14.06.2007г. Программное обеспечение «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» . Договор № 18 от 28 мая 2019г.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 6а Мебель для хранения. Съемное и вспомогательное оборудование, находящееся на хранении и обслуживании.</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (компьютерной техники) № 32а Стеллаж-1 шт., полка 1 шт., стол-8 шт., ноутбук Samsung NP300 E5C - 1 шт., Операционная система: Calculate Linux офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base)) Архиватор 7-zip Персональные компьютеры процессор Intel(R) Pentium (R) CPU 3GHz / ОЗУ 1,49Gb – 6 шт. Операционная система: Calculate Linux офисный пакет LibreOffice 5.3 (Текстовый процессор (LibreOffice Writer), Электронная таблица (LibreOffice Calc), Презентация (LibreOffice Impress), Редактор рисунков (LibreOffice Draw), Базы данных (LibreOffice Base)) Архиватор 7-zip</p>	<p>433511, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. Куйбышева, д.310</p>

5. Александровская Л.Н. Безопасность и надежность технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Александровская Л.Н., Аронов И.З., Круглов В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2008.— 376 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9055>

6. Бузин Ю.М. Надежность механических систем [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Бузин Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 69 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30843>

в) информационные справочные системы

https://ulsau.ru/upload/documents/infsystem_library.pdf

д) интернет ресурсы:

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcs.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 г. №916. Профессиональный стандарт 13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н

Обобщенная трудовая функция - Д6 Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники. Трудовая функция - Д/03.6 Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Автор: д.т.н., профессор Хохлов А.Л.

Рецензент: к.т.н., доцент Петряков С.Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Эксплуатация мобильных машин и социально-гуманитарных дисциплин» «_15_»_мая_2023 года, протокол № _10_.

Рабочая программа одобрена на заседании методического совета инженерно-технологического факультета «_15_»_мая_2023 года, протокол № _10_