

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

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов (академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

г. Димитровград – 2023 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является: получение студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции (услуг), метрологическому и нормативному обеспечению разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации продукции, планирования и выполнения работ по стандартизации и сертификации продукции и процессов, проведения метрологической и нормативной экспертиз.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с действующими законами, стандартами, нормативными документами и методиками расчета в области метрологии, стандартизации и сертификации и технологией их грамотного применения и использования;
- формирование компетенций предусмотренных учебным планом: способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности; способности осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов; способности участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в блок Б1.О.17. Обязательная дисциплина теоретического блока. Дисциплина осваивается в 7 семестре заочной формы обучения.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».

Дисциплина создает теоретическую и практическую основу для изучения последующих дисциплин: «Эксплуатация автомобилей», «Основы технологии ремонта транспортно-технологических машин и комплексов», «Испытания транспортных и транспортно-технологических машин».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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-1 _{ОПК-1} Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в сфере организации технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических комплексов	Знать: - основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере организации технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических комплексов Уметь:

			<ul style="list-style-type: none"> - использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в сфере организации технического обслуживания и ремонта транспортно- технологических комплексов - применять информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в сфере организации технического обслуживания и ремонта 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 организации технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических комплексов
ОПК- 2.	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.	ИД-1 _{ОПК-2} Осуществляет профессиональную деятельность в сфере организации технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических комплексов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы профессиональной деятельности в сфере организации технического обслуживания и ремонта транспортно- технологических комплексов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться знаниями профессиональной деятельности в сфере организации технического обслуживания и ремонта транспортно- технологических комплексов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на

			<p>всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования знаний профессиональной деятельности в сфере организации технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических комплексов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов
ОПК-6.	Способен участвовать в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	ИД-1 _{ОПК-6} Участвует в разработке технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с организацией технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических комплексов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с организацией технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических комплексов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформлять техническую документацию с использованием стандартов, норм и правил, связанных с организацией технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических комплексов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оформления технической документации с использованием стандартов, норм и правил, связанных с организацией технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических комплексов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа, в том числе контактной работы 12,15 часа, (заочная форма обучения)

№ п/п	Разделы дисциплины	Виды учебной работы студентов							Формы контроля	
		Контактная работа, ч				Самостоятельная работа, ч				
		Всего	Лекции	Практические занятия	Практическая подготовка	Всего	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	Работа с конспектами лекций		Подготовка к зачету
1.	Метрология	5	1	4		21,85	11,85	10		Входной контроль, собеседование, тест,
2.	Стандартизация	4	2	2		15	8	7		Тест
3.	Сертификация	3	1	2		15	8	7		Тест
	Промежуточная аттестация	0,15	4	8	0,15	4			4	Зачет
	Всего по видам по учебной работы	12,15	4	8	0,15	55,85	27,85	24	4	Зачёт

Тема 1 Введение в метрологию.

Закон РФ «Об обеспечении единства измерений. Основные понятия и определения метрологии (РМГ29-99). Свойства физических величин. Основные типы шкал измерений: наименований, порядка, интервалов, отношений, абсолютные.

Тема 2 Международная система единиц СИ. Эталоны физических величин.

Основы теории размерности. Международная система СИ. Основные и дополнительные единицы СИ. Правила написания и обозначения единиц. Первичные и вторичные эталоны. Специальные эталоны. Структура поверочной схемы.

Тема 3 Классификация измерений и методов измерений.

Классификация измерений: по виду, по точности результата, по сложившейся совокупности измеряемых величин, по числу измерений. Классификация методов измерений: непосредственной оценки, сравнения с мерой – нулевой и дифференциальный – противопоставления, замещения и совпадений.

Тема 4 Погрешности измерений.

Систематическая и случайная погрешности. Грубая погрешность. Составные элементы систематической погрешности. Погрешности измерительных устройств. Основная и дополнительная погрешности. Статическая и динамическая погрешности. Абсолютная, относительная и приведенная погрешности.

Тема 5 Обработка результатов измерений.

Обработка результатов однократных и многократных измерений. Оценивание границ случайной, систематической и суммарной погрешности измерений. Обработка результатов совместных измерений на основе метода наименьших квадратов. Обработка результатов косвенных измерений.

Тема 6 Классификация и метрологические характеристики средств измерений

Классификация и метрологические характеристики средств измерений: меры, измерительные устройства, измерительные установки, измерительные системы. Основные метрологические показатели средств измерений. Нормирование погрешностей и классы точности СИ. Формы представления результатов измерений.

Тема 7 Выбор средств измерений по точности.

Методика выбора средств измерений для однопараметрического и двухпараметрического контроля. Двухпараметрический контроль: параметры разбраковки; определение потерь от неправильного забракования и принятия изделий.

Тема 8 Обеспечение единства измерений

Организационные, научно-методические и правовые основы обеспечения единства измерений. Метрологическая служба, метрологический контроль и надзор. Поверка и калибровка средств измерений. Структура и задачи метрологических служб. Ремонт и юстировка СИ.

Тема 9 Основные положения закона «О техническом регулировании»

Основные положения закона «О техническом регулировании»: термины и определения, технические регламенты, цели, принципы, документы в области стандартизации. Органы и службы стандартизации в РФ. Порядок разработки стандартов.

Тема 10 Теоретические основы стандартизации

Теоретические основы стандартизации: ряды предпочтительных чисел, унификация, агрегатирование, комплексная и опережающая стандартизация.

Тема 11 Системы государственных стандартов межотраслевого применения

Системы государственных стандартов межотраслевого применения: ЕСКД, ЕСТД, СРПП, ЕСПД и др. Общероссийские классификаторы ОК. Технические комитеты по стандартизации. Службы стандартизации в отраслях и на предприятиях.

Тема 12 Международная, региональная и национальная стандартизация.

Международная организация по стандартизации ИСО и Международная электротехническая комиссия МЭК. ЕОК ООН в области стандартизации. Региональная система стандартизации стран Европейского экономического сообщества ЕЭС. Концепция развития стандартизации с учетом требований ВТО и ГАТТ. Национальные органы стандартизации зарубежных стран.

Тема 13 Стандартизация норм взаимозаменяемости типовых сопряжений

Основные термины и определения по ГОСТ 25346-89 и ISO 286:1988. Единая система допусков и посадок – принципы построения: единица допуска, интервалы размеров, качества точности, ряды основных отклонений, системы посадок. Условное обозначение допусков и посадок.

Тема 14 Подтверждение соответствия. Основные положения закона «О техническом регулировании»

Подтверждение соответствия: цели, принципы, формы. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Декларирование соответствия. Обязательная сертификация. Знак обращения на рынке.

Тема 15 Сертификация

Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий. Объекты и органы государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов. Ответственность за несоответствие продукции. Схемы сертификации. Порядок проведения сертификации продукции и услуг.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Организация занятий по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» проводится по видам учебной работы - *лекции, практические занятия, самостоятельная работа, текущий контроль*. В соответствии с требованиями ФГОС ВО по программам специалитета реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения лекционных и практических занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Часть лекционных занятий проводится в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде интерактивной формы. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных необходимым оборудованием и наглядными материалами.

Практические занятия (практикум, лабораторные работы и иные аналогичные виды учебной деятельности) предусматривают выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

- ✓ самоподготовку к практическим занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов;
- ✓ выполнение индивидуального домашнего задания и контрольных работ;
- ✓ подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины.

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 увлечённости выбранной профессией, формирование профессионального самосознания, профессиональной идентичности и ценностей профессиональной деятельности, самостоятельности и навыков самоорганизации.

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателями может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством» на платформе «Moodle»

http://tiugsha.ru/doc/annotacii_rp/23.03.03_ettmik23/b1o17.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 занятиям по конспектам, учебной и научной литературе с помощью электронных ресурсов и реальных книжных ресурсов библиотеки;
- подготовка к тестированию.

Информационные компьютерные технологии в обучении включают в себя:

1. Работу обучающихся под непосредственным воздействием преподавателя, который в опосредованной интерактивной форме проводит:

- изложение нового материала: в форме лекции; в форме проблемной беседы; на основе демонстрационного объяснения с применением мультимедийных средств или интерактивной доски; методическое сопровождение и объяснение технологии решения задач;

- повторение и закрепления учебного материала в форме диалога.

2. Соревновательная работа в группах при методической поддержке преподавателя:

- изучение нового материала с использованием обучающего сценария;

- решение интерактивных задач, с элементами соревнования групп.

3. Индивидуальная работа обучающихся на аудиторных занятиях при методической поддержке преподавателя:

- изучение нового материала с использованием обучающего сценария;

- тренинги по отработке базовых навыков, необходимых для решения задач;

- решение интерактивных задач в рамках группового или индивидуального характера;

или без поддержки преподавателя:

- выполнение проверочных и контрольных работ;

- тестирование.

5. Самостоятельная индивидуальная или групповая работа обучающихся дома или в компьютерном зале.

Существенно, что на основе одного и того же виртуального учебного объекта могут быть организованы различные по форме учебные занятия.

Например, обучающий сценарий может быть использован для проведения лекции, проблемной беседы, группового или индивидуального изучения нового материала в компьютерном классе или дома.

Отметим, что программное средство учебного назначения не заменяет учебник, задачник, практикум по решению задач (как и самого преподавателя), но позволяют дополнить возможности традиционных средств учения богатым визуальным рядом, индивидуализированным тренажером и контролем.

Таким образом, имеются следующие варианты использования преподавателем разрабатываемой среды **в режиме интерактивной системы:**

1) представление фрагментов демонстрационных блоков при объяснении нового материала с использованием интерактивной доски или мультимедийного проектора;

2) объяснение приемов решения задач в том же режиме;

3) индивидуальный практикум по решению задач;

4) текущий и семестровый контроль знаний;

5) повторение и выполнение части домашних заданий.

Объяснение порядка и способов решения задач преподавателем с вызовом обучающихся к доске для самостоятельного выполнения элементов решения и с интеллектуальной поддержкой их всей группой – проходят в кабинете математики с использованием мультимедийного проектора или интерактивной доски. Материал может подаваться в декларативной форме или в форме проблемной беседы; программный компонент на этом этапе не обязательно содержит экспертную систему, поскольку процесс полностью контролируется преподавателем.

1. **Соревнование групп** – относительно самостоятельное выполнение заданий обучающихся на местах и у доски с поддержкой советами участников группы, методической помощью преподавателя и, как правило, реакциями экспертной системы.

2. **Решение задач – групповая или индивидуальная работа с интерактивными задачами в компьютерном классе;** задания имеют более комплексный характер, более высокую слож-

ность; при необходимости методическая поддержка преподавателя.

3. Обучающие, тренировочные и контрольные тесты, контрольные работы – индивидуальная работа по выполнению интерактивных заданий в компьютерном классе, без поддержки педагога.

Для тестирования с использованием компьютера преподаватель заранее вводит в компьютеры тест и предлагает обучающимся выполнить.

На одно задание есть несколько вариантов ответов. При ошибочном ответе обучающегося появляется подсказка: соответствующее правило и примеры. При повторной ошибке появляется правильный ответ. Последовательность ошибочных действий обучаемого сопровождается выведением на экран комментариев. Работа заканчивается выводом на экран статистической информации о количестве ошибок и выставленной оценке.

Роль преподавателя в таком обучении - индивидуальная помощь конкретным обучающимся.

Из выше сказанного следует, что знания усваиваются обучающимся благодаря его собственной деятельности, организуемой и управляемой так, чтобы обучающийся имел перед собой реальные ориентиры, позволяющие ему совершать все действия правильно и одновременно контролировать себя.

Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» 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 вузе 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 «Математика» 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 рабочей программы 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 ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Петряков С.Н., Метрология, стандартизация и сертификация / С.Н. Петряков С.А. Яковлев, А.А. Хохлов, - Димитровград: Технологический институт – филиал УлГАУ, 2023.- 64 с

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе, Б. И. Лактионов. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 791 с. — ISBN 978-5-4487-0335-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79771.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сергеев А.Г., Терегеря В.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебник. - М.: Юрайт, 2010. – 820 с. (50 экземпляров)

3. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник. – СПб.: Питер, 2010 – 464 с. (52 экземпляра)

4. Схиртладзе, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : допущено УМО вузов по образованию в области автоматизированного машиностроения (УМО АМ) в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлениям: "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", "Автоматизация технологических процессов и производств" / А. Г. Схиртладзе, Я. М. Радкевич. - Старый Оскол : ТНТ, 2015. - 540 с. (8 экземпляров)

5. Яковлев, Сергей Александрович. Лабораторный практикум по метрологии: учебное пособие / С.А. Яковлев – Ульяновск: УлГАУ, 2017.- 116 с. (78 экземпляров).

6. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 722 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16051-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/530350>.

7. Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16328-5. — URL : <https://urait.ru/bcode/530814>.

8. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для вузов / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15927-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/510293>.

б) дополнительная литература

1. Радкевич Я.М. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. для вузов/ Я.М.Радкевич, А.Г.Схиртладзе, Б.И.Лактионов.- 3-е изд. перераб. и доп.. -М.: Высш. шк., 2007.-791 с. (30 экзепляров)
2. Яковлев, Сергей Александрович. Лабораторный практикум по метрологии : для студентов инженерного факультета / С. А. Яковлев. - Ульяновск : УГСХА, 2010. - 87 с. (45 экземпляров).
3. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учебное пособие для вузов / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общей редакцией Е. А. Степановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 95 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00686-5 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1878-0 (Изд-во Урал. ун-та). — URL : <https://urait.ru/bcode/492180>
4. Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : учебное пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08623-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/515069>
5. Горленко, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник и практикум для вузов / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць ; под редакцией О. А. Горленко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12070-7. — URL : <https://urait.ru/bcode/513359>
6. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум : учебное пособие для вузов / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08688-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/513362>

в) информационные справочные системы

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

г) Интернет ресурсы:

1. Министерство науки и высшего образования 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 ре-сурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcx.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.cnshb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакаде-мии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экра-на. – Яз. рус.

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 PJ5123 (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>

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. N 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

Автор: к.т.н., доцент Петряков С.Н.

Рецензент: к.т.н., доцент Салахутдинов И.Р.

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_