

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал ФГБОУ ВО
«Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ
КАЧЕСТВА

Специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Уровень подготовки базовый

Квалификация – техник-механик

Форма обучения - заочная

Новозыбков, 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель ЦМК

общефессиональных дисциплин
и профессиональных модулей


В.А.Новиков
«15» мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе


Л.В.Троян
«15» мая 2020 г.

СОГЛАСОВАНО
Зав. библиотекой


Н.В. Лобачева
«14» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (заочная форма обучения).

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Разработчик: Корнеев Денис Николаевич, преподаватель высшей квалификационной категории Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рецензент: Кожухова Нэлли Юрьевна, кандидат технических наук, доцент, декан факультета СПО ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Рекомендована методическим советом Новозыбковского сельскохозяйственного техникума – филиала ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Протокол заседания № 06 от «15» мая 2020 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
- ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК
- ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (базовая подготовка).

Рабочая программа дисциплины может быть использована при получении специальностей СПО технического профиля.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять требования нормативных документов к основным видам продукции(услуг) и процессов;
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;
- приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия метрологии;
- задачи стандартизации, экономическую эффективность;
- формы подтверждения качества;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают практический опыт

- в осуществлении монтажа средств измерения, присоединения их к информационно-измерительным системам, поверки и калибровки средств измерений;

- по определению номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, установлению оптимальной нормы точности измерений и достоверности контроля, выбору средств измерений и контроля, разработке локальных нормативных актов;
- в установлении оптимального состава и метрологических характеристик технических средств и приборов, обеспечения норм точности измерений и достоверности контроля, выбора средства измерений и контроля, а также - разработки локальных нормативных актов;
- в проведении измерений, применяемых в задачах повышения качества строительной продукции, с учётом их трансформации по мере развития продукции или объекта от стадии разработки до утилизации, в том числе владение информацией (историческими примерами) о небрежении метрологическим обеспечением различных стадий развития

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций (ОК), включающих в себя способность:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 35.02.07. Механизация сельского хозяйства (базовая подготовка) и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК1.1 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК1.2 Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3 Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами

ПК1.4 Подготавливать уборочные машины

ПК1.5 Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК1.6 Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК.2.1 Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели

ПК 2.2 Комплектовать машинно-тракторный агрегат

ПК 2.3 Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4 Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1 Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2 Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3 Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4 Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1 Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия..

ПК 4.2 Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 154 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;

- самостоятельной работы обучающегося 138 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	154
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	138
в том числе:	
Конспекты по темам и примеры применения средств измерений	
Рефераты	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторной работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.	2	2
Раздел 1. Метрология		26	
Тема 1.1. Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора	Задачи метрологии. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба. Международные организации по метрологии.	4	2
	Самостоятельная работа:		
Тема 1.2. Основные теории измерений	Методы и погрешности измерения	8	2
Тема 1.3. Концевые меры длины	Концевые меры длины. Калибры.	2	2
Тема 1.4. Штангенинструменты и микрометры	Виды метрического инструмента. Способы измерения.	4	2
Тема 1.5. Рычажные приборы. Автоматизированные системы и комплексы	Универсальные средства технических измерений. Автоматизация процессов измерения и контроля.	8	2
Раздел 2. Стандартизация		102	
	Самостоятельная работа:		
Тема 2.1. Основные понятия в области стандартизации	Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации.	16	2
Тема 2.2. Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость	Самостоятельная работа: Графическая модель формализации точности соединений. Основные положения, термины и определения. Система органов и служб стандартизации.	2	2
Тема 2.3. Основные понятия о допусках и посадках. Допуски и посадки гладких цилиндрических	Самостоятельная работа: Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Предельные отклонения, автоматизированный поиск нормированной	2	2

соединений.	точности.		
Тема 2.4. Допуски и посадки подшипников качения.	Самостоятельная работа: Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.	2	2
Тема 2.5. Нормы геометрической точности. Допуск форм и расположения поверхностей.	Самостоятельная работа: Допуск форм и расположения поверхностей. Основные положения системы допусков.	10	2
Тема 2.6. Шероховатость поверхностей. Размерные цепи.	Самостоятельная работа: Моделирование размерных цепей. Моделирование точности размерных цепей фланцевых соединений. Моделирование электронных цепей.	2	2
Тема 2.7. Методы и средства измерения углов.	Самостоятельная работа: Допуски угловых размеров. Контроль конических соединений и углов.	2	2
Тема 2.8. Допуски резьбовых соединений.	Самостоятельная работа: Основные параметры метрической резьбы. Предельные контуры резьбы. Посадки метрических резьб. Обозначение точности и посадок метрических резьб.	2	2
Тема 2.9. Допуски на зубчатые колеса и соединения.	Самостоятельная работа: Система допусков для цилиндрических зубчатых передач. Обозначение точности зубчатых колес и передач.	8	2
Тема 2.10. Допуски и посадки на шпоночные и шлицевые соединения.	Самостоятельная работа: Допуски и посадки шпоночных и шлицевых прямобочных соединений.	4	2
	Практические занятия		
	№1. Измерение линейных размеров штангенциркулем.	6	3
	Самостоятельная работа: №2. Измерение с помощью микрометра	6	3
	Самостоятельная работа: №3. Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины.	4	3
	Самостоятельная работа: №4. Индикаторные инструменты.	6	3

	Самостоятельная работа: №5. Средства измерения резьбы	2	3
	№6. Основные понятия по допускам и посадкам.	4	3
	Самостоятельная работа: №7. Расчет и выбор стандартной посадки ГЦС.	4	3
	Самостоятельная работа: №8. Расчет посадки подшипников качения.	6	3
	Самостоятельная работа: №9. Расчет размерной цепи.	4	3
	Самостоятельная работа: №10. Расчет количества групп деталей для селективной сборки соединения требуемой точности.	6	3
	Самостоятельная работа: №11. Определение годности детали.	4	3
Раздел 3. Качество продукции.		8	
Тема 3.1. Показатели качества продукции.	Самостоятельная работа: Показатели качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции.	2	2
Тема 3.2. Испытания и контроль качества продукции.	Самостоятельная работа: Контроль качества продукции. Экономическая эффективность новой продукции.	6	2
Раздел 4. Основы сертификации и лицензирования.		16	
Тема 4.1. Основные определения в области сертификации. Система сертификации	Самостоятельная работа: Сущность сертификации. Схемы сертификации. Основные положения системы сертификации ГОСТ Р	6	2
Тема 4.2. Порядок и правила проведения сертификации продукции. Органы сертификации.	Самостоятельная работа: Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Сертификация систем обеспечения качества. Сертификационные испытания.	6	2
	Самостоятельная работа: Практические занятия. №12. Органы по сертификации.	4	3
Итого:		154	

Аудиторная учебная нагрузка:	16	
Самостоятельное изучение	138	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для самостоятельной работы, для текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория У113 «Метрологии, стандартизации и подтверждение качества».

- Рабочие места обучающихся, рабочее место для преподавателя.

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды и оборудование для проведения технических измерений, комплект оборудования для проведения технических измерений, штангенинструмент, микрометрический инструмент, индикаторный инструмент, концевые плоскопараллельные меры длины, образцы шероховатости поверхности, комплект средств контроля для сертификации отремонтированной сельскохозяйственной техники, комплект дефектовщика, комплект деталей и узлов тракторов, автомобилей, комплект учебных плакатов и наглядных пособий, измерительные инструменты, доска учебная меловая + маркер + магнит.

- Комплекты учебных и учебно-методических материалов.

- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 1 шт. (ОС Astra Linux Common Edition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа-аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС Windows Strtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Office std 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

С целью обеспечения выполнения обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров, в процессе изучения дисциплины используется **кабинет Информационные технологии в профессиональной деятельности № У401.**

-Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.

-Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютерные столы, персональные компьютеры, компьютерный стол преподавателя, видеоматериалы, доска учебная маркер + магнит);

-Мультимедийное оборудование: персональный компьютер (программно-аппаратный комплекс) – 13 шт. (ОС MS Windows 8 №15948 от 14.11.2012, офисный пакет MS Office 2010 №15948 от 14.11.2012, веб-браузер Firefox, графический редактор GIMP, клавиатурный тренажер RapidTyping, архиватор 7-zip); принтер лазерный SamsungML1210 – 1 шт.; сканер Mustek –1 шт.; проектор Epson EB-S72 – 1 шт.: экран потолочный DraperLuma NTSC –1 шт.

Учебная аудитория для самостоятельной подготовки студентов № У403.

- Рабочие места обучающихся, рабочее место преподавателя.
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе с выходом в Интернет – 5 шт. (ОС CalculateLinuxDesktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); МФУ HP LaserJetPro MFP M28a – 1шт.; переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС WindowsStrtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Officestd 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

Читальный зал библиотеки с выходом в сеть Интернет.

Материально – техническое обеспечение:

Столы, стулья на 80 посадочных мест

- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (стенды, схемы, плакаты).
- Мультимедийное оборудование: компьютер в сборе – 10 шт. (ОС CalculateLinuxDesktop, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip); переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор INFOCUS - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт., ОС WindowsStrtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Officestd 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip).

Учебно-методическое обеспечение: учебно-методический комплекс дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение качества, включающий рабочую программу дисциплины, календарно-тематический план дисциплины, методические рекомендации для преподавателей по общим вопросам преподавания, методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины, методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся, методические рекомендации по выполнению практических занятий, конспекты лекций по дисциплине, фонд оценочных средств дисциплины.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Корнеев, Д. Н. Метрология, стандартизация и подтверждение качества: рабочая тетрадь студента очной формы обучения среднего профессионального

учебного заведения / Д. Н. Корнеенко. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020 – 105 с.

<http://www.bgsha.com/ru/book/839165/>

Дополнительные источники:

1. Шишмарев, В.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-406-07400-8. — URL: <https://book.ru/book/932576> — Текст : электронный.
2. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / Зайцев С.А., под ред., Вячеславова О.Ф., Парфеньева И.Е. — Москва : КноРус, 2020. — 174 с. — ISBN 978-5-406-01901-6. — URL: <https://book.ru/book/938687> — Текст : электронный.
3. Хрусталева, З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / Хрусталева З.А. — Москва : КноРус, 2019. — 171 с. — ISBN 978-5-406-06612-6. — URL: <https://book.ru/book/931412> — Текст : электронный.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации

<http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов

<https://fgos.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"

<http://www.ict.edu.ru/>

WebofScienceCoreCollection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных

<http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Адрес в сети Интернет
Электронная библиотечная система «Лань» Контракт №2021СН от 13.03.20	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://e.lanbook.com/

<p>Коллекция «Ветеринария и сельское хозяйство», «Технология пищевых производств», «Инженерно-технические науки» - издательство Лань ЭБС Лань. Подключены все журналы. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей</p>		
<p>Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". Контракт №032020 от 13.03.20. Доступ к коллекциям «Колос-С» и ФГБНУ «Росинформагротех» по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p>http://rucont.ru/</p>
<p>Информационные услуги электронного справочника «Информио» - ВУЗ и СУЗ. Контракт КО 337 от 13.03.2020. Подключен весь массив. Доступ по общему логину/паролю без привязки к IP-адресу без ограничения числа пользователей.</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p>www.informio.ru</p>
<p>Электронно-библиотечная система «AgriLib», ФГБОУ ВО</p>	<p>С 13.03.2020 по 12.03.2021</p>	<p>http://ebs.rgazu.ru/</p>

РГАЗУ. Подключен весь массив. Доступ по индивидуальным логинам и паролям без ограничения числа пользователей		
Электронная библиотечная система «BOOK.RU» Контракт №13М от 13.03.2020. Подключена базовая коллекция. Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей	С 13.03.2020 по 12.03.2021	http://www.book.ru/
Электронно-библиотечная система «Ай Пи Эр Медиа» Контракт № 6436/20 от 18.03.2020. Подключена Базовая версия «Премиум», которая представляет собой электронную библиотеку полнотекстовых изданий (более 25 000) и журналов (более 6 000 номеров). Доступ по IP-адресам университета, с личных компьютеров по общему логину/паролю без ограничения числа пользователей	С 18.03.2020 по 17.03.2021	http://www.iprbookshop.ru/
ИС «Единое окно» Бесплатный, свободный, неограниченный доступ к интегральному каталогу образовательных	Срок действия неограничен	http://window.edu.ru.

интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для общего и профессионального образования.		
Доступ к полнотекстовым документам, учебно-методическим пособиям, авторами которых являются сотрудники Брянского ГАУ и его филиалов . Доступ по кодовому слову без привязки к IP-адресу и без ограничения числа пользователей	бессрочный	www.bgsha.com

Интернет - ресурсы:

1. <http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html>
2. <http://cherch.ru/>
3. <https://vse-kursy.com/read/1063-uroki-chercheniya-onlain.html>

Периодическая печать:

<http://www.iprbookshop.ru/88575.html>
<http://www.iprbookshop.ru/95252.html>
<http://www.iprbookshop.ru/89841.html>
<http://www.iprbookshop.ru/88574.html>
<http://www.iprbookshop.ru/88573.html>
<http://www.iprbookshop.ru/102339.html>
<http://www.iprbookshop.ru/102338.html>
<http://www.iprbookshop.ru/102337.html>
<http://www.iprbookshop.ru/102336.html>

3.3. Общие требования к реализации образовательного процесса

Реализация программы предполагает использование традиционных, активных и интерактивных форм обучения на учебных занятиях в сочетании с внеаудиторной работой обучающегося.

№ п/п	Наименование темы/ раздела	Применяемые активные и	Краткая характеристика
-------	-------------------------------	---------------------------	---------------------------

		интерактивные методы	
1	Введение. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация». Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России.	Урок - презентация	Презентации и др. Представление иллюстрированного содержания материала
2	Тема 1.1. Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора	Урок - презентация	Презентации и др. Представление иллюстрированного содержания материала

Синхронное взаимодействие обучающегося с преподавателем может осуществляться с помощью чата, созданного по дисциплине на платформе «Moodle». <http://moodle.bgsha.com/course/view.php?id=32746>

Асинхронное обучение осуществляется в виде самостоятельной работы и контроля за самостоятельной работой по дисциплине.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО 35.02.07. Механизация сельского хозяйства обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета, а также наличием опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сфере. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.5. Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине 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 техникуме 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 техникума и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении среднепрофессионального образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, с учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
уметь: - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ; Выполнение и защита практических работ Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ; Выполнение и защита практических работ Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля
- использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества	Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ;

	<p>Выполнение и защита практических работ Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля</p>
<p>приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ; Выполнение и защита практических работ Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля</p>
<p>знать: - основные понятия метрологии</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ; Выполнение и защита практических работ Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля</p>
<p>- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ; Выполнение и защита практических работ Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля</p>
<p>- формы подтверждения качества</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ; Выполнение и защита практических работ Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля</p>
<p>- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем</p>	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ;</p>

(комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов	Выполнение и защита практических работ Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ	Внеаудиторная самостоятельная работа по конспектированию; Проверка конспектов лекций, самостоятельных работ; Выполнение и защита практических работ Оценка уровня усвоения обучающимися материала тем при защите отчетных работ и других видах промежуточного и итогового контроля
Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.	

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

ВПД Подготовка машин, механизмов, установок, приспособлений к работе, комплектование сборочных единиц.	
<p>ПК1.1 Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.</p> <p>ПК1.2 Подготавливать почвообрабатывающие машины.</p> <p>ПК 1.3 Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами</p> <p>ПК1.4 Подготавливать уборочные машины</p> <p>ПК1.5 Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.</p> <p>ПК1.6 Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.</p>	
1	2
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; 	<p>№1. Измерение линейных размеров штангенциркулем.</p> <p>№2. Измерение с помощью микрометра</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии; задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими 	<p>Тема 1.1. Основные положения в области метрологии. Службы контроля и надзора</p> <p>Тема 1.2. Основные теории измерений</p> <p>Тема 1.3. Концевые меры длины</p> <p>Тема 1.4. Штангенинструменты и микрометры</p> <p>Тема 1.5. Рычажные приборы. Автоматизированные системы и комплексы</p>

стандартами и международной системой единиц СИ;	
Самостоятельная работа	Основные функции и методы стандартизации. Методы и средства контроля зубчатых колес и передач.
ВПД Эксплуатация сельскохозяйственной техники	
ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.	
ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.	
ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.	
ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.	
Уметь: - читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	№3. Составление размеров деталей с помощью концевых мер длины. №4. Индикаторные инструменты.
Знать: - правила чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	Тема 2.1. Основные понятия в области стандартизации Тема 2.2. Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость Тема 2.3. Основные понятия о допусках и посадках. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.

<ul style="list-style-type: none"> - технику и принципы нанесения размеров; - классы точности и их обозначение на чертежах; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. 	
Самостоятельная работа	Основы методики разработки стандартов.
ВПД Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов	
ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.	
ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.	
ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.	
ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; - читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; 	<p>№5. Средства измерения резьбы №6. Основные понятия по допускам и посадкам.</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления 	<p>Тема 2.4. Допуски и посадки подшипников качения. Тема 2.5. Нормы геометрической точности. Допуск форм и</p>

<p>объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - технику и принципы нанесения размеров; - классы точности и их обозначение на чертежах; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. 	<p>расположения поверхностей.</p> <p>Тема 2.6. Шероховатость поверхностей. Размерные цепи.</p> <p>Тема 2.7. Методы и средства измерения углов.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Внедрение стандартов. Маркировка продукции.</p>
<p>ВПД Управление работами по обеспечению функционирования машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия)</p> <p>ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.</p> <p>ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.</p> <p>ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.</p> <p>ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; 	<p>№7. Расчет и выбор стандартной посадки ГЦС.</p> <p>№8. Расчет посадки подшипников качения.</p> <p>№9. Расчет размерной цепи.</p> <p>№10. Расчет количества групп деталей для селективной сборки соединения требуемой точности.</p> <p>№11. Определение годности детали.</p>
<p>Знать:</p>	<p>Тема 2.8. Допуски резьбовых</p>

<ul style="list-style-type: none"> - правила чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - законы, методы и приемы проекционного черчения; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД); - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; - технику и принципы нанесения размеров; - классы точности и их обозначение на чертежах; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. 	<p>соединений.</p> <p>Тема 2.9. Допуски на зубчатые колеса и соединения.</p> <p>Тема 2.10. Допуски и посадки на шпоночные и шлицевые соединения.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Документы в области стандартизации.</p>

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Названия ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
1	2
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация устойчивого интереса к будущей профессии
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Мотивированное обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при осуществлении профессиональной деятельности Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность при осуществлении профессиональной деятельности
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные
ОК 5 . Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оперативность, точность и широта осуществления операций по составлению, использованию и анализу графической документации с использованием общего и специального программного обеспечения
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководителем и потребителями	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения

1	2
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результаты выполнения заданий	Ответственность за результаты выполнения заданий Способность к самоанализу и коррекция результатов собственной работы
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Способность к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ
на 2021-2022 уч. год

№п/п	Раздел рабочей программы	Краткое содержание изменение/дополнения	Дата, № протокола ЦМК	Подпись председателя ЦМК
	3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	<p>В связи с обновлением материально-технического обеспечения внести следующие изменения:</p> <p>Мультимедийное оборудование: мобильный персональный компьютер ASUS X58C01 – 1 шт., (ОС AstraLinuxCommonEdition №А-2020-0952-ВУЗ от 14.09.2020, офисный пакет LibreOffice, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip);, МФУ Samsung A4 SL-M2070 – 1 шт., переносной комплект мультимедиа аппаратуры (мультимедийный проектор NEC ME382U - 1 шт., экран на треноге - 1 шт., ноутбук Samsung NP-RC710-S02 - 1 шт. (ОС WindowsStrtr 7 №06-0512 от 14.05.2012, офисный пакет MS Officestd 2010 № 07-0812 от 27.08.2012, веб-браузер Firefox, архиватор 7-zip))</p>	20.04.2021 г., Протокол № 8	
	3.2 Информационное обеспечение	<p>В связи с заключением контрактов со сторонними электронными библиотечными системами внести следующие изменения:</p> <p>в п. Электронные полнотекстовые ресурсы научной библиотеки: «Лань»(Контракт № 0503/21 от 17.03.2021г), "РУКОНТ" (Контракт № 21/21 от 17.03.2021г.), «Информо» - ВУЗ и СУЗ. (Контракт КО 337 от 13.03.2020г.), «BOOK.RU» (Контракт Контракт № 03/21 от 17.03.2021г.), «Ай Пи Эр Медиа» (Контракт № 7804/21 от 17.03.2021г.)</p>		

