

Министерство образования и науки Удмуртской Республики
бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Удмуртской Республики
«Асановский аграрно-технический техникум»

Рассмотрено
на заседании предметной (цикловой) комиссии
технических дисциплин _____ П.С.
Овчинников
Протокол № _____ от _____ 20 _____

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ УР «АА-ТТ»
_____ Н.Г. Федотова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология, стандартизация и подтверждение качества
основной профессиональной образовательной программы
по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования»

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования» (базовая подготовка), входящей в укрупненную группу специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация-разработчик: БПОУ УР «Асановский аграрно-технический техникум»

Разработчик: Филимонов Н.А. - преподаватель профессионального цикла

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ КАЧЕСТВА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК, ЛР.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять монтаж, сборку, регулирование и обкатку сельскохозяйственной техники в соответствии с эксплуатационными документами, а также оформление документации о приемке новой техники
ПК 1.2	Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования в соответствии с правилами эксплуатации
ПК 1.3	Осуществлять подбор почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами, в соответствии с условиями работы
ПК 1.4	Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами для выполнения технологических операций в соответствии с технологическими картами
ПК 1.5	Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик
ПК 1.6	Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей в соответствии требованиями к выполнению технологических операций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать свою собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на

	условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
ЛР 6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 10	Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.
ЛР 13	Демонстрирующий готовность к продолжению образования, к социальной и профессиональной мобильности в условиях современного общества
ЛР 14	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости
ЛР 15	Демонстрирующий навыки эффективного обмена информацией и взаимодействия с другими людьми, обладающий навыками коммуникации
ЛР 16	Демонстрирующий навыки противодействия коррупции

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 09, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8	- выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования; - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей,	- основные понятия, термины и определения; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; - показатели качества и

	<p>обеспечивать поддержание качества работ;</p> <ul style="list-style-type: none">- указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;- пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;- рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	<p>методы их оценки;</p> <ul style="list-style-type: none">- системы и схемы сертификации
--	---	---

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Стандартизация		28	
Тема 1.1 Система стандартизации	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8, ЛР2
	1. Сущность, цели, принципы стандартизации. Нормативные документы и виды стандартов. 2. Стандартизация в различных сферах Система управления качеством, стандартизация и экология. Задачи обеспечения, средства измерения Международная стандартизация.		
	Тематика практического занятия	2	
	Практическое занятие №1. Совершенствование Государственной системы стандартизации. Самостоятельная работа обучающихся: Доработка конспекта лекций, составить схему, составить план конспект, подготовить реферат, работа со справочной литературой.		
Тема 1.2 Стандартизация промышленной продукции	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ЛР1
	1. Промышленная продукция. Стандартизация и качество продукции, квалиметрическая оценка качества продукции, свойства качества функционирования изделий. 2. Форма моделирования функциональных структур. Моделирование размерных цепей, метод полной взаимозаменяемости.		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическое занятие №2. Расчеты по определению основных параметров сопряжения. Практическое занятие №3. Расчет посадок с зазорами в системе отверстия и в системе вала.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление опорного конспекта, поиск информации в сети Интернет, составить кроссворд, составить аналогичную задачу, работа со справочной литературой.		
Тема 1.3 Оптимизация требований стандартов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8, ЛР6
	1. Сущность, основные положения, состав и структура. Теоретическая оптимизация. экспериментальная оптимизация. 2. Методы прогнозирования при оптимизации. Особенности оптимизации параметров объектов стандартизации в технических величинах.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации в сети Интернет, подготовиться к графическому диктанту.		
Тема 1.4 Общие понятия основных норм взаимозаменяемости	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ЛР8
	1. Номинальный размер, зазор, натяг, действительный размер, верхнее предельное отклонение, нижнее предельное отклонение. Посадка с зазором, посадка с натягом. 2. Понятие системы, структура системы. Систематизация допусков, порядок отчета, систематизация посадок, функционирование системы, шкалы отчета допусков.		
	Тематика практических занятий	4	
	Практическое занятие №4. Расчет посадок с натягом в системе отверстия и в системе вала. Практическое занятие №5. Условное расположение допусков расположения поверхностей.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Доработка конспекта лекций, составить таблицу по основным понятиям,	1	

	разработка опорных конспектов, работа со справочной литературой, подготовить ответы на дополнительные вопросы.		
Раздел 2 Метрология		19	
Тема 2.1 Общие сведения о метрологии	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8, ЛР5
	1. Основные требования и определения, стандартизация в системе технического контроля и измерения, принцип системности, принцип стандартизации, принцип оптимальности, принцип динамичности, принцип автоматизации, преемственности, адаптации		
	2. Мера, калибры, измерительный прибор, измерительная система. Принцип проектирования средств технических измерений. Выбор средств измерения и контроля.	8	
	Тематика лабораторных работ		
	Лабораторное занятие № 1. Измерение коленчатого вала. Лабораторное занятие № 2. Измерение распределительного вала. Лабораторное занятие № 3. Измерение гильзы блока цилиндров. Лабораторное занятие № 4. Измерение линейных размеров.		
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить реферат, составить сравнительную таблицу, работа со справочной литературой составить схему измерений вала, составить график измерения поясов, работа со справочной литературой	1		
Тема 2.2 Управление качеством продукции	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ЛР2
	1. Понятие управления качеством продукции. Формирование качества изделия при проектировании. Обеспечение качества продукции в процессе производства. Контроль качества продукции.		
	2. Исходные данные обеспечения качества, параметр изделия, критерий, ограничения, последовательность и содержание этапов обеспечения качества. Разработка систем обеспечения качества.		
Самостоятельная работа обучающихся: Доработка конспекта лекций, поиск информации в сети Интернет.			
Тема 2.3 Процессы управления технологической подготовкой производства	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09, ЛР4
	1. Технологические объекты управления в составе технических систем производства. Обеспечение технологичности конструкции изделия. Автоматизированное конструирование средств технологического оснащения.		
Самостоятельная работа обучающихся: Составление опорного конспекта по теме.			
Раздел 3 Сертификация		6	
Тема 3.1 Сущность и проведение сертификации	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 09 ПК 1.1-ПК 1.6 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4, ПК 3.5, ПК 3.7, ПК 3.8
	1. Общие положения, система сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации в РФ. Организационно-методические принципы сертификации в РФ.		
	Практическое занятие №6. Сертификация в различных сферах, сертификация систем обеспечения качества, экологическая сертификация.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Подготовиться к дифференцированному зачету.			
	Дифференцированный зачет	2	
	Всего	53	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Метрологии, стандартизации и подтверждение качества»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место, посадочные места по количеству обучающихся;
- Линейка классная (L-60см);
- Штангенциркуль;
- Микрометры;
- Нутромеры;
- Резьбоизмерительные инструменты;
- Калибры;
- Скобы;
- Концевые плоскопараллельные меры длин;
- Угломеры;
- Образцы шероховатости поверхности

Технические средства обучения:

- компьютерный класс;
- библиотека с карточным каталогом

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Грибанов Д.Д., Куранов А.Д., С.А. Зайцев, Толстов А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2019.
2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации: учеб. Пособие / Д.Д. Грибанов, С.А. Зайцев, А.В. Митрфанов. – М.: Изд-во МГТУ «МАМИ», 2019. –
3. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. –М.: Издательский центр «Академия», 2010.
4. Кошечкина И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация и сертификация – М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2012.
5. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Высшая школа, 2012.

Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 1999
2. Исаев Л.К., Маклисский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. – М: ИПК Изд-во стандартов, 1996.

3. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М.: Высшая школа, 2000

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
основные понятия, термины и определения;	Полно и точно перечислены Определяющие черты каждого указанного понятия и термина	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
средства метрологии, стандартизации и сертификации	Средства метрологии стандартизации и сертификации перечислены в полном объеме	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;	Знание нормативных документов международной и региональной стандартизации;	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
показатели качества и методы их оценки;	Показатели качества и методы их оценки выбраны в соответствии с заданными условиями и требованиями ИСО	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
системы и схемы сертификации	Выбранные системы и схема соответствуют заданным условиям	устный опрос, тестовый контроль, контрольные работы
выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники	Измерения выполнены в соответствии с технической характеристикой используемого инструмента	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;	Средства и методы измерения выбраны в соответствии с заданными условиями; использование измерительного инструмента соответствует основным правилам их использования	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;	Заполнение технической документации соответствует требованиям ГОСТ	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;	Использование для поиска технической информации комплексных систем стандартов	индивидуальные задания контрольные работы практические работы
рассчитывать соединения	Выбранные значения при	индивидуальные

деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.	расчете соответствуют нормативным документам	задания контрольные работы практические работы
---	--	--

Разработчик:
Преподаватель технических дисциплин

Н.А. Филимонов