

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«АРТИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО:
на педагогическом совете
ГБПОУ СО «ААТ»
Протокол № 1
От «30» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ СО «ААТ»
_____/ В.И.Овчинников/

«30» августа 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.09 Метрология стандартизация и подтверждение качества

35.02.07 "Механизация сельского хозяйства"

Разработчик Штирой Илья Михайлович,
преподаватель

п. Арти, 2019 г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«АРТИНСКИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО:
на педагогическом совете
ГБПОУ СО «ААТ»
Протокол № _____
От «__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБПОУ СО «ААТ»
_____/ В.И.Овчинников/
«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.09 Метрология стандартизация и подтверждение качества

35.02.07 "Механизация сельского хозяйства"

Разработчик Штирой Илья Михайлович,
преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.09 **Метрология стандартизация и подтверждение качества** разработана на основе примерной программы, составленной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 "Механизация сельского хозяйства"

Разработчик: Штирой И.М. преподаватель специальных дисциплин

Заключение ПС № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.

Протокол № _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии/специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной 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, 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 стандартами и международной системой единиц СИ.

Вариативная часть;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**
применять требования нормативных документов к основным деталям и узлам сельскохозяйственных деталей

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**
допуски и посадки применяемые в сельскохозяйственной техники

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства».

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

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

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав машинно-тракторных агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Организовывать работы по комплектации машинно-тракторных агрегатов.

ПК 2.3. Организовывать и проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Организовывать и выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Организовывать и выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.3. Организовывать и осуществлять технологический процесс ремонта сельскохозяйственных машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 3.4. Выполнять восстановление деталей машин, механизмов и другого инженерно-технологического оборудования.

ПК 4.1. Планировать основные производственные показатели работы машинно-тракторного парка.

ПК 4.2. Планировать показатели деятельности по оказанию услуг в области обеспечения функционирования машинно-тракторного парка и сельскохозяйственного оборудования.

ПК 4.3. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.

ПК 4.4. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 85 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 73 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	85
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	12
в том числе:	
практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	73
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	№ Урока	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3	4
Раздел 1. Метрология			26
Тема 1.1 Основные положения в области метрологии	1,2	Содержание учебного материала Метрология: основные понятия и определения. Задачи метрологии. Нормативно–правовая основа метрологического обеспечения точности. Международная система единиц. Единство измерений. Метрологическая служба. Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.	2
Тема 1.2 Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы		Самостоятельная работа Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.	8
Тема 1.3 Универсальные и специальные средства измерения.		Практическая работа №1	2
	3,4	Измерение параметров деталей машин с помощью штангенинструментов, микрометра и специальных измерительных средств	
		Самостоятельная работа Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Точность, пределы измерения, проверка настройки микрометрического инструмента. Чтение показаний, правила измерений. Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. Допустимая погрешность измерений. Выбор средств измерения по погрешности. Измерительные головки приборов для относительных измерений (индикаторы, микроиндикаторы, миниметры, оптиметры). Угломеры	14
Раздел 2. Стандартизация			50
Тема 2.1 Основные понятия в области стандартизации	5,6	Содержание учебного материала	2
		Стандартизация, стандарт. Стандартизация и ее разновидности. Цели и задачи стандартизации. Комплексная и опережающая стандартизация	
		Самостоятельная работа Международная организации по стандартизации (ИСО). Внедрение	5

		международных стандартов в отечественную нормативную документацию. Принципы стандартизации. Основные методы стандартизации	
Тема 2.2. Организация работ по стандартизации		Самостоятельная работа Органы и службы стандартизации в Российской Федерации и их функции. Осуществление государственного контроля и надзора. Информационное обеспечение в области Цели, принципы создания, структура стандартов. Понятие об экономической эффективности стандартизации.	4
Тема 2.3. Общие принципы взаимозаменяемости		Самостоятельная работа Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Взаимозаменяемость. Виды взаимозаменяемости : полная и неполная, геометрическая и функциональная, внешняя и внутренняя. Основные принципы взаимозаменяемости и ее связь с эксплуатационными требованиями, технологией производства. Роль взаимозаменяемости в рациональном производстве и ее эффективность.	4
Тема 2.4. Основные понятия и определения по допускам и посадкам		Самостоятельная работа Классификация соединений по форме сопрягаемых поверхностей, по характеру контакта, по степени подвижности. Основные определения: номинальный, действительный и предельный размеры; отклонения размера: действительное, предельное (верхнее или нижнее), среднее. Допуск размера. Определение посадки. Понятие о зазоре и натяге. Предельные зазоры и натяги. Допуск посадки (зазора и натяга). Связь предельных зазоров и натягов с допусками на обработку. Графическое изображение полей допусков. Расстановка размеров с отклонениями на чертежах.	4
		Практическое занятие № 2	
	7,8	Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, зазоров и натягов. Определение допуска размера и посадки. Графическое изображение полей допусков деталей соединения.	2
Тема 2.5. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей	9	Содержание учебного материала Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали.	1
		Самостоятельная работа: Параметры шероховатости. Условные обозначения шероховатости и простановка их на чертежах. Понятие о волнистости поверхностей. Точность обработки, основные причины возникновения погрешностей. Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели машин.	5
Тема 2.6. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений.	10	Содержание учебного материала	1
		Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение.	

Тема 2.7. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений		<p>Самостоятельная работа: Расчетные предельные зазоры (натяги)- основа выбора и назначения посадок. Выбор посадок соединений с зазором по расчетным зазорам с использованием таблиц допусков и основных отклонений. Обоснование выбора системы отверстия или системы вала. Преимущества и недостатки системы отверстия. Применение посадок с зазором. Изменение зазора в соединениях в процессе их эксплуатации. Расчет и выбор посадок с гарантированным натягом. Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии. Область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроении.</p>	4
Тема 2.8. Система допусков и посадок подшипников качения.		<p>Самостоятельная работа: Классы точности подшипников. Зазоры в подшипниках (начальные , монтажные , рабочие). Виды нагружения колец (циркуляционное, местное и колебательное). Степень подвижности колец подшипников в зависимости от характера их нагружения. Особенности системы допусков и посадок для подшипников. Выбор и назначение посадок для циркуляционного и местнонагруженного колец подшипников. Требования к точности формы шероховатости поверхностей деталей, сопрягаемых с подшипниками качения.</p>	6
Тема 2.9. Допуски и посадки угловых размеров		<p>Самостоятельная работа: Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов</p>	4
Тема 2.10. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений		<p>Самостоятельная работа: Квалификация резьб и их применение. Крепежные резьбы и их основные параметры. Допуски, основные отклонения, степени точности, классы точности. Обозначение требований к точности резьб на рабочих и сборочных чертежах. Применение шлицевых соединений. Понятие о центрировании. Допуски и посадки. Обозначение посадок шлицевых соединений на чертеже. Применение шпоночных соединений. Основные параметры призматических и сегментных шпонок. Допуски шпоночных соединений и их обозначение на чертежах.</p>	6
		<p>Практическое занятие №3</p>	
	11,12	<p>На эскизе сборочного узла, на котором должны быть: резьбовое соединение, гладкое цилиндрическое, шпоночное, шлицевое соединение, подшипниковые узлы, обозначить посадки перечисленных выше соединений. На детализировках деталей обозначить шероховатость, допуски и отклонения расположения поверхностей, размеры с полями допусков посадочных поверхностей.</p>	2

Раздел 3. Подтверждение качества			9
Тема 3.1. Сертификация продукции и услуг. Системное управление качеством		Самостоятельная работа Цели сертификации. Обязательная сертификация. Продукция (услуги), подлежащая (подлежащие) обязательной сертификации. Нормативные документы по сертификации. Система сертификации. Добровольная сертификация. Единая система государственного управления качеством продукции. Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества	9
Дифференцированный зачет			2
Всего			85

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Метрология, стандартизация и подтверждения качества»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- измерительный инструмент;
- изношенные детали ДВС;
- учебно-методические материалы: инструкционные карты, комплекты контрольных вопросов, заданий

3.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ильянков А.И., Лабунская Е.В. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Учебное электронное издание, 2013.- ОИЦ «Академия»

Дополнительные источники:

1. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2010.-464 с.
2. Зайцев С. А., Толстов А. Н., Грибанов Д. Д., Куранов А. Д. Метро-логия, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для спо. - М.: Изд. Центр "Академия", 2011. - 288 с.
3. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб-ник для спо. - М.: Гуманитар. изд. центр Владос, 2010. - 398 с.
4. Радкевич Я.М., Схиртладзе А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: Учебник для вузов. - М.: Юрайт-Издат, 2012.-813с.
5. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. 2011 ООО «КноРус»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	наблюдение и оценка выполнения практических работ, контрольная работа
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	наблюдение и оценка выполнения практических работ, контрольная работа
использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества;	наблюдение и оценка выполнения практических работ, контрольная работа
приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ;	наблюдение и оценка выполнения практических работ, контрольная работа
Знания:	
основные понятия метрологии;	наблюдение и оценка выполнения практических работ, контрольная работа
задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;	наблюдение и оценка выполнения практических работ, контрольная работа
формы подтверждения качества;	наблюдение и оценка выполнения практических работ, контрольная работа
основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	наблюдение и оценка выполнения практических работ, контрольная работа
терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, контрольная работа

5. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Лист регистрации дополнений и изменений в рабочей программе учебной дисциплины ОП 09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества

Профессии/специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»
код и наименование профессии/специальности

№ изменения	Номера измененных/замененных		№ протокола/подпись ПЦК	Дата ввода изменений
	страниц	пунктов		