министерство образования архангельской области

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Архангельской области

«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г. И. Шибанова»

(ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»)

утверждаю

зам. директора по учебной работе ГАПОУ Архангельской области «ВСТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рохина С.Н.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г.

РаБОЧАя ПРОГРАММа учебной дисциплины

**ОП 11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения**

Вельск 2023

Учебная дисциплина ОП. 11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования”: приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1564

Разработчик Попов М.А, преподаватель ГАПОУ Архангельской области «ВСТ».

Рецензент Палицына Н.В., методист ГАПОУ Архангельской области «ВСТ».

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению

заседанием ЦМК отделения   
«Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной

техники и оборудования»

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Морозова М.В.

|  |  |
| --- | --- |
| СОДЕРЖАНИЕ | стр. |
| 1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| 1. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 12 |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 14 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 09 «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплиныОП. 11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования”, входящей в укрупненную группу профессий 08.00.00 Техника и технология строительства.

**1.2. Место дисциплины в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОП. 11 «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования”

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ОК, ПК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04,  ПК 3.1, ПК 3.4. | Уметь:  подбирать материалы, узлы, агрегаты, необходимых для проведения ремонта; восстановлении работоспособности и испытании и обкатке отремонтированной сельскохозяйственной техники; оформлении документов о проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. | Знать:  технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. |

Техник должен обладать общими компетенциями,включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

OK 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

**ВПД 3 Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники:**

ПК 3.1. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов и другого инженерно-технологического оборудования в соответствии с графиком проведения технических обслуживании и ремонтов.

ПК 3.4. Подбирать материалы, узлы и агрегаты, необходимые для проведения ремонта.

Формулировки личностных результатов учитывают требования Закона в части формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.

ЛР 1 Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

ЛР 2 Готовность к служению Отечеству, его защите.

ЛР 3 Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.

ЛР 4 Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.

ЛР 5 Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми,

ЛР 6 достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности защиты, необходимые для выполнения работ.

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной программы \_\_\_\_36\_\_\_часа,

во взаимодействии с преподавателем \_\_\_\_36\_\_ часов,

самостоятельной работы обучающегося \_\_-\_\_\_ часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | |
| ***очная*** | ***заочная*** |
| **Объем образовательной программы (всего)** | *36* |  |
| **Во взаимодействии с преподавателем (всего)** | *16* |  |
| в том числе: |  |  |
| практические занятия | *20* |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | *-* |  |
| *Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета* | | |

***2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Наименование разделов и тем*** | ***Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся*** | ***Объем в часах*** | ***Осваиваемые элементы компетенций*** |
| ***Раздел 1.Основы взаимозаменяемости*** | | **38** |  |
| ***Тема 1.1 Взаимозаменяемость гладких цилиндрических деталей*** | ***Содержание учебного материала*** | **8** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК10  ПК 3.1, ПК 3.4. ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 |
| Основные понятия и определения. Общие положения ЕСДП. Обозначение полей допусков, предельных отклонений и посадок на чертежах. Неуказанные предельные отклонения размеров. Расчет и выбор посадок. | 2 |
| ***В том числе практических занятий*** | **6** |
| 1.Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | 2 |
| 2.Определение годности деталей в цилиндрических соединениях. | 2 |
| 1. Решение задач по определению допусков и посадок | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | **-** |
| ***Тема 1.2 Точность формы и расположения*** | ***Содержание учебного материала*** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК10  ПК 3.1, ПК 3.4. ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 |
| Общие термины и определения. Отклонение и допуски формы, расположения. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения. | 2 |
| ***В том числе практических работ*** | **2** |
| 4.Допуски формы и расположения поверхностей деталей. | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | **-** |
| ***Тема 1.3 Шероховатость и волнистость поверхности*** | ***Содержание учебного материала*** | **6** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК10  ПК 3.1, ПК 3.4. ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 |
| Основные понятия и определения. Обозначение шероховатости поверхности. | 2 |
| ***В том числе практических занятий*** | **4** |
| 5.Измерение параметров шероховатости поверхности | 2 |
| 6.Измерение параметров волнистости | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | **-** |
| ***Тема 1.4 Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски на угловые размеры.*** | ***Содержание учебного материала*** | **4** | ОК 01,  ОК 02,  ОК 03,  ОК 04, ОК10  ПК 3.1, ПК 3.4. ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 |
| Система допусков и посадок для подшипников качения. Допуски угловых размеров. Система допусков и посадок для конических соединений. | 2 |
| ***В том числе практических занятий*** | **2** |
| 7.Допуски и посадки подшипников качения. | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | - |
| ***Тема 1.5 Взаимозаменяемость различных соединений. Размерные цепи*** | ***Содержание учебного материала*** | **8** |  |
| Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрической резьбы. Основные параметры метрической резьбы.  Взаимозаменяемость шпоночных соединений. Взаимозаменяемость шлицевых соединений. Основные термины и определения, классификация размерных цепей. Метод расчета размерных цепей на полную взаимозаменяемость. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК10  ПК 3.1, ПК 3.4. ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 |
| ***В том числе практических занятий*** | **6** |
| 8.Контроль резьбовых, зубчатых, шпоночных и шлицевых соединений. | 2 |
| 9.Решение задач по определению полей допусков шпоночных соединений. | 2 |
| 10.Расчет размерных цепей | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | **-** |
| ***Раздел 2.Основы метрологии и технические измерения*** | | **6** |  |
| ***Тема 2.1 Основные понятия метрологии*** | ***Содержание учебного материала*** | **4** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10  ПК 3.1, ПК 3.4. ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 |
| Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Плоскопараллельные меры длины. Меры длины штриховые. Микрометрические приборы. Жесткие угловые меры. Угольники. Механические угломеры | 2 |
| Измерение деталей с использованием различных измерительных инструментов | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | **-** |
| ***Раздел 3. Основы сертификации. Качество продукции.*** | | **2** |  |
| ***Тема 3.1 Основные положения сертификации. Качество продукции*** | ***Содержание учебного материала*** | **2** | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 10 ПК 3.1, ПК 3.4. ЛР 1, ЛР 2, ЛР 3, ЛР 4, ЛР 5, ЛР 6 |
| Основные понятия, цели и объекты сертификации. Основные понятия и определения в области качества продукции | 2 |
| ***Самостоятельная работа обучающихся*** | - |  |
| **Промежуточная аттестация, дифференцированного зачета** | | **5** |  |
| ***Всего:*** | | **36** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Кабинет «Основы взаимозаменяемости и технические измерения», оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплект учебно-наглядных пособий;

техническими средствами обучения: компьютер с программным обеспечением, проектор; экран; аудиовизуальные средства – схемы и рисунки к занятиям в виде слайдов и электронных презентаций.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых ФУМО для использования в образовательном процессе. В качестве основного образовательная организация должна использовать, хотя бы одно из изданий, приведенных в разделе 3.2.1.

**3.2.1. Печатные издания**

1. Никифоров А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация/А.Д. Никифоров, Т.А. Бакиев. – М.: Высшая школа, 2018. – 424 с.
2. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения: учебное пособие/ А.Д. Никифоров. - М.: Высшая школа, 2019. – 509 с.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;

2.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;

3.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;

4.Электронная библиотечная система Издательства «Проспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

* 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Знать:**  технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы и правила эксплуатации сельскохозяйственной техники; нормативную и техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники; правила и нормы охраны труда, требования пожарной и экологической безопасности. | Устный и письменный опрос, тестовый контроль, доклады |
|  |
| **Уметь:**  подбирать материалы, узлы, агрегаты, необходимых для проведения ремонта; восстановлении работоспособности и испытании и обкатке отремонтированной сельскохозяйственной техники; оформлении документов о проведении технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники. | устный опрос, тестовый контроль,  индивидуальные карточки задания  отчеты по практическим работам. |