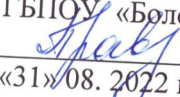


Министерство транспорта Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Бологовский колледж»

«Согласовано»
Зам. директора по УР
ГБПОУ «Бологовский колледж»
 / С.М. Правдина
«31» 08. 2022 г.

«Утверждаю»
Директор
ГБПОУ «Бологовский колледж»
 / В.С. Мищенко
«31» 08. 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

для специальности

35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

г. Бологое
2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО при подготовке специалистов среднего звена на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

Организация – разработчик ГБПОУ «Бологовский колледж»

Разработчик: Бурдюг Анна Николаевна, преподаватель высшей категории, ГБПОУ «Бологовский колледж»

Рассмотрена на заседании предметно – цикловой комиссии преподавателей

Протокол № 1 от «31» 08. 2022 года

Председатель ПЦК:  /А.В. Зюзько /

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном обучении рабочим профессиям по специальности 11442 Водитель автомобиля, 14633 Монтажник сельскохозяйственного оборудования, 14986 Наладчик сельскохозяйственных машин и тракторов, 18545 Слесарь по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования, 19205 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, 19756 Электрогазосварщик.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Выполнять метрологическую поверку средств измерений;
- Проводить испытания и контроль продукции;
- Применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте;
- Определять износ соединений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Основные понятия, термины и определения;
- Средства метрологии и стандартизации;
- Профессиональные элементы между народной и региональной стандартизации.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности, в том числе общими ОК, профессиональными (ПК), универсальными (УК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 2.4.	Выполнение восстановления работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники
УК.1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК.2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК.3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК.4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК.5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК.6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК.7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК.8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия
------	--

Наименование результатов обучения приводится в соответствии с текстом вышеназванных ФГОС СПО.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объем ОП	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
Лекции, уроки	40
практические занятия	26
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Личностные результаты
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Стандартизация	38	-	ЛР4, ЛР19
Тема 1.1. Государственная система стандартизации. Взаимозаменяемость.	Содержание учебного материала	-	1	
	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Взаимозаменяемость, ее виды и принципы. Ряд предпочтительных чисел.	4		
Тема 1.2. Основные понятия о допусках и посадках.	Содержание учебного материала	-	1	
	Размеры номинальные и действительные. Отклонения. Допуск и поле допуска. Виды посадок. Условные обозначения полей допусков. Квалитеты.	4		
Тема 1.3. Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений.	Содержание учебного материала	-	1	
	Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе отверстия и в системе вала, графическое изображение полей допусков. Рекомендации по выбору допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).	4		
Тема 1.4. Допуски и посадки подшипников качения.	Содержание учебного материала	-	1	
	Подшипники качения. Основные посадочные размеры. Классы точности подшипников качения. Расположение полей допусков наружного и внутреннего колец подшипников качения. Выбор посадок. Обозначение посадок на чертежах деталей.	4		

Тема 1.5. Нормы геометрической точности. Допуски форм и расположения поверхностей.	Содержание учебного материала	-	1	
	Отклонения формы поверхности или профиля и причины их возникновения. Отклонения формы цилиндрических поверхностей, отклонение формы плоских поверхностей. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей деталей согласно ГОСТ 2. 308 – 79.	4		
Тема 1.6. Шероховатость поверхностей. Размерные цепи.	Содержание учебного материала	-	1	
	Параметры шероховатости, условные обозначения шероховатости поверхностей. Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.	4		
Тема 1.7. Методы и средства измерения углов. Допуски угловых размеров.	Содержание учебного материала	-	1	
	Методы измерения углов. Инструменты для проверки углов: угловые плитки, шаблоны, угольники. Угломеры универсальные. Независимые и зависимые угловые размеры. Допуск угла, допуск угла конуса. Степени точности угловых размеров в зависимости от назначения.	4		
Тема 1.8. Допуски резьбовых соединений.	Содержание учебного материала	-	1	
	Основные типы и параметры резьб. Общие принципы взаимозаменяемости цилиндрических резьб. Допуски метрических резьб. Посадки с зазором, натягом и переходные. Стандарт СТСЭВ 640-77 – “Резьба метрическая”.	4		
Тема 1.9. Допуски на зубчатые колеса и соединения.	Содержание учебного материала	-	1	
	Допуски и посадки на зубчатые колеса и соединения, общие сведения. Основные показатели нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев в передаче. Выбор степени точности зубчатых колес.	4		

Тема 1.10. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.	Содержание учебного материала	-	1	
	Виды шпоночных соединений, их применение. Три вида шпоночных соединений с призматическими шпонками. Образование посадок шпоночных соединений за счет полей допусков шпонки, паза вала и паза втулки. Выбор шпонок и основные размеры соединений по СТ СЭВ 189-75. Способы центрирования прямобочных шлицевых соединений и рекомендуемые посадки.	2		
Раздел 2.	Метрология	20	-	ЛР4, ЛР19
Тема 2.1 Основы теории измерений.	Содержание учебного материала	-	1	
	Основы теории измерений. Измерения прямые и косвенные, абсолютные и относительные, методы измерений.	2		
Тема 2.2. Концевые меры длины. Гладкие калибры.	Содержание учебного материала	-	1	
	Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД). Наборы ПКМД. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение.	2		
	Лабораторная работа № 1. Работа с концевыми мерами.	2	2	
	Содержание учебного материала	-	1	
Тема 2.3. Штангенинструменты и микрометры.	Штангенинструменты: штангенциркуль и штангенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса. Правила измерения и чтения размера. Микрометрические инструменты: микрометр, микрометрический глубиномер, микрометрический нутромер. Цена деления барабана и стебля. Стопорное устройство. Чтение показаний, правила измерений.	2		
	Лабораторная работа № 2 Измерение параметров деталей с помощью штангенинструментов.	4	2	
	Лабораторная работа № 3 Измерение параметров деталей с помощью	4	2	

	микрометра.				
Тема 2.4. Рычажные приборы.	Содержание учебного материала	-	1		
	Классификация рычажно-механических приборов. Устройство индикатора часового типа, индикаторного нутромера. Цена деления шкалы индикатора. Рычажные скобы и рычажные микрометры. Приборы с пружинной передачей: микрокаторы, микаторы, миникаторы.	2			
	Лабораторная работа № 4 Проверка годности вала по радиальному биению индикатором часового типа.	4	2		
	Лабораторная работа № 5 Измерение цилиндрического вала рычажной скобой.	4	2		
	Лабораторная работа № 6 Измерение отверстия в детали индикаторным нутромером.	2	2		
Раздел 3.	Качество продукции.	4	-		ЛР4, ЛР19
Тема 3.1. Показатели качества продукции и методы их оценки.	Содержание учебного материала	-	1		
	Качество продукции, показатели качества продукции, классификация и номенклатура показателей качества. Общий подход и методы работы по качеству. Методы оценки уровня качества однородной продукции.	2			
Тема 3.2. Испытания и контроль продукции. Системы качества.	Содержание учебного материала	-	1		
	Классификация видов контроля качества продукции. Входной, оперативный и приемочный контроль. Понятие поэтапного контроля качества. Системный подход к управлению качеством продукции на отечественных предприятиях. Комплексная система управления качеством продукции(КСУКП).	2			

Раздел 4.	Сертификация.	4	-	ЛР4, ЛР19
Тема 4.1. Основные определения в области сертификации. Системы сертификации.	Содержание учебного материала	-	1	
	Сертификация продукции. Цели сертификации. Объекты сертификации. Системы сертификации: система обязательной сертификации, система сертификации для определенного вида продукции.	2		
Тема 4.2. Порядок и правила сертификации. Схемы сертификации.	Содержание учебного материала	-	1	
	Примерная типовая последовательность работ и состав участников при сертификации продукции. Добровольная и обязательная сертификация. Схемы сертификации.)	2		

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)

Личностные результаты указываются в соответствии с программой воспитания по специальности.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

Оборудование кабинета и лаборатории:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Образцы различных деталей автомобилей;
- Меры длины концевые плоско параллельные;
- Гладкие калибры и калибры для контроля резьбы;
- микрометры;
- штангенциркули инструменты;
- нутромеры;
- кольца;
- призмы поверочные;
- штативы.

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

Основные источники:

1.ИвановИ.А..Метрология,стандартизацияисертификация.:Учеб.СПО.- М:Академия,2018.

Дополнительные источники:

- 1.ШишмарёвВ.Ю,Метрология,стандартизация,сертификация и техническое регулирование– М: Академия, 2020
- 2.Зайцев С.Ю, Контрольно-измерительные приборы и инструменты – М:Академия,2018
3. ГОСТ2.307-68ЕСКД.Нанесение размеров и предельных
4. ГОСТ25346-89 Единая система допусков и посадок.

Интернет-ресурсы:

www.gost.ru-информация о процедуре сертификации, сертификат соответствия ГОСТР.

www.docload.ru/Basesdoc/5/5737/index.htm -

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения выполнять метрологическую поверку средств измерений; проводить испытания и контроль продукции; применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; определять износ соединений;	ОК01., ОК02.,ОК03.,ОК10, ПК2.4.	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы. Оценка за расчётные работы.
Усвоенные знания основные понятия, термины и определения; средства метрологии, стандартизации и сертификации; профессиональные элементы международной и региональной стандартизации; показатели качества и методы их оценки; системы и схемы сертификации	ОК01., ОК02.,ОК03.,ОК10, ПК2.4.	Решение ситуационных задач Экспертная оценка выполнения лабораторной работы.