

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский аграрный техникум» имени Г.П.Левина

УТВЕРЖДАЮ
Директор В.А. Римша

«17»июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП.11 ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Специальность:

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и
оборудования**

2024

РАССМОТРЕНО
на заседании цикловой комиссии
профессиональных дисциплин

Председатель О.А. Солдатенко

Протокол №10 от 07.06.2024 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебной работе

Е.И. Яковлева

«14» июня 2024 г.

Автор-составитель:

Л.А. Сайдуллаева, преподаватель ГПОУ КАТ им. Г.П.Левина.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022 № 235, с учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 N 555н, с учетом профессионального стандарта «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2014 N 362н (ред. от 12.12.2016), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, с учетом получаемой профессии.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 ОСНОВЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ | 4 |
| 1.1. Область применения программы..... | 4 |
| 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы | 4 |
| 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины | 4 |
| 1.4. Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО *** | 5 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы..... | 8 |
| 2.2. Распределение объема ОП по разделам и темам – очная форма обучения | 8 |
| 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины – очная форма обучения.... | 10 |
| 2.4. Распределение объема ОП по разделам и темам – заочная форма обучения | 17 |
| 2.5. Тематический план и содержание учебной дисциплины – заочная форма обучения. | 18 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 24 |
| 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению | 24 |
| 3.2. Информационное обеспечение обучения | 24 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |

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 составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержденным Приказом Министерства просвещения РФ от 14.04.2022 № 235, с учетом профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 N 555н, с учетом профессионального стандарта «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.06.2014 N 362н (ред. от 12.12.2016), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, с учетом получаемой профессии.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.11 Основы взаимозаменяемости и технические измерения является обязательной частью общепрофессионального цикла профессиональной подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен:**

уметь:

У1 - выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования;

У2 - осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ;

У3 - указывать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности;

У4 - пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации;

У5 - рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки.

знать:

З1 - основные понятия, термины и определения;

З2 - средства метрологии, стандартизации и сертификации;

З3-профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;

З4 - показатели качества и методы их оценки;

З5 - системы и схемы сертификации.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание.

ПК 1.3. Выполнять настройку и регулировку почвообрабатывающих, посевных, посадочных и уборочных машин, а также машин для внесения удобрений, средств защиты растений и ухода за сельскохозяйственными культурами.

ПК 1.4. Выполнять настройку и регулировку машин и оборудования для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей.

ПК 2.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.3. Определять способы ремонта (способы устранения неисправности) сельскохозяйственной техники в соответствии с ее техническим состоянием и ресурсы, необходимые для проведения ремонта.

ПК 2.4. Выполнять восстановление работоспособности или замену детали (узла) сельскохозяйственной техники.

ПК 2.5. Выполнять оперативное планирование выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.6. Осуществлять выдачу заданий на выполнение операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, на постановку на хранение (снятие с хранения) сельскохозяйственной техники и оборудования.

ПК 2.7. Выполнять контроль качества выполнения операций в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.

1.4 Корреляция общих компетенций ФГОС СПО с личностными результатами ОПОП СПО ***

| №№ п/п | Общие компетенции | ОПОП СПО |
|--------|-------------------|--|
| 1 | ОК 01 | ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; |
| 2 | ОК 02 | ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 8; ЛР 10; |
| 3 | ОК 03 | ЛР 2; ЛР 3; ЛР 4; ЛР 6; ЛР 8; |
| 4 | ОК 04 | ЛР 4; ЛР 7; |
| 5 | ОК 05 | ЛР 2; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 7; |
| 6 | ОК 06 | ЛР 1; ЛР 2; ЛР 3; ЛР 5; ЛР 7; ЛР 8; ЛР 11; ЛР 12 |
| 7 | ОК 07 | ЛР 9; ЛР 10; |
| 8 | ОК 08 | ЛР 9; |

***Примечание: далее личностные результаты планируются с учетом особенностей преподавания данной дисциплины (см. п. 1.3).

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОПОП СПО

ЛР 1 Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, и современном мировом сообществе. Сознательный свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе

по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками

ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. 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, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их

заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права

ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

ЛР 7 Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения.

Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение

ЛР 9 Сознательный ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде.

ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике

ЛР 12 Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов | |
|--|--------------------------------------|---|
| | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Объем образовательной программы | 62 | 62 |
| Учебная нагрузка обучающихся с преподавателем | 60 | 12 |
| в том числе в форме практической подготовки | 20 | 6 |
| в том числе: | | |
| лекции, уроки | 40 | 6 |
| лабораторные работы | 12 | – |
| практические занятия | 8 | 6 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего): | 2 | 50 |
| в том числе: | | |
| выполнение творческих заданий | 2 | 2 |
| составление конспектов | – | 34 |
| выполнение практической работы | – | 14 |
| Формы промежуточной аттестации | Дифференцированный зачёт – 4 семестр | Дифференцированный зачёт – 2 курс, домашняя контрольная работа – 2 курс |

2.2. Распределение объема ОП по разделам и темам – очная форма обучения

| № раздела, темы | Наименование разделов, тем | Учебная нагрузка обучающихся, ч. | | | | | |
|------------------|---|----------------------------------|-------------------|------------------|---------------|-------------|--------------|
| | | Объем ОП | Самостоят. работа | С преподавателем | | | |
| | | | | Всего | В том числе | | |
| | | | | | Лекции, уроки | Пр. занятия | Лаб. занятия |
| Раздел 1. | Основы стандартизации | 8 | | 8 | 8 | | |
| Тема 1.1 | Введение | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 1.2 | Государственная система стандартизации | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 1.3 | Межотраслевые комплексы стандартов | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 1.4 | Международная, региональная и национальная стандартизация | 2 | | 2 | 2 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|---|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Раздел 2. | Основы взаимозаменяемости | 32 | 2 | 30 | 22 | 8 | |
| Тема 2.1. | Общие принципы взаимозаменяемости | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 2.2. | Основные понятия и определения по допускам и посадкам | 6 | | 6 | 4 | 2 | |
| Тема 2.3. | Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей | 4 | 2 | 2 | 2 | | |
| Тема 2.4. | Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 2.5. | Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений | 8 | | 8 | 4 | 4 | |
| Тема 2.6. | Система допусков и посадок подшипников качения | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 2.7. | Допуски и посадки угловых размеров | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 2.8. | Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений | 6 | | 6 | 4 | 2 | |
| Раздел 3. | Основы метрологии и технические измерения | 18 | | 18 | 6 | | 12 |
| Тема 3.1 | Основные понятия метрологии | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 3.2. | Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 3.3. | Универсальные и специальные средства измерения | 14 | | 14 | 2 | | 12 |
| Раздел 4. | Основы сертификации | 4 | | 4 | 4 | | |
| Тема 4.1 | Основные положения сертификации | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 4.2 | Качество продукции | 2 | | 2 | 2 | | |
| | ВСЕГО: | 62 | 2 | 60 | 40 | 8 | 12 |

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины – очная форма обучения

| Наименование разделов и тем | Объём ОП | № учебн. занятий | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов (очная форма обучения) | Коды ОК, ПК, знаний, умений, формированию которых способствует элемент программы | Материальное и информационное обеспечение занятий |
|--|----------|--------------------------------------|---|------------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Раздел 1. Основы стандартизации | | | | 8 | | |
| Тема 1.1. Введение | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 1 | Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. Правовые основы, цели, задачи и объекты. | 2 | 31, 32, 33 ОК01, ОК02 | ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3 презентация |
| Тема 1.2 Государственная система стандартизации | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 2 | Основные понятия, термины и определения стандартизации. Задачи стандартизации. Средства стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации. | 2 | 31, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 1, ДИ 2, презентация |
| Тема 1.3 Межотраслевые комплексы стандартов | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 3 | Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП). | 2 | 31, 34, ОК 01, ОК 02, ОК 09 | ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3, ДИ 2, презентация |

| | | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|---|-----------|---|---|
| Тема 1.4 Международная, региональная и национальная стандартизация | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 4 | Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации | 2 | 31, 34, ОК 01, ОК 02, ОК 09 | ДИ 2, ИР 1, ИР 2, ИР 3, презентация |
| Раздел 2. Основы взаимозаменяемости | | | | 32 | | |
| Тема 2.1. Общие принципы взаимозаменяемости | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 5 | 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. | 2 | 31, ОК 01, ОК 02, ОК 09 | ОИ 2, ИР 1, ИР 2, ИР 3, презентация |
| Тема 2.2. Основные понятия и определения по допускам и посадкам | 6 | Содержание учебного материала | | 4 | | |
| | | 6 | 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. | 2 | 31, УЗ, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ОИ 3, ДИ 1, ИР 1, ИР 2, ИР 3, презентация, МУ по ПР |
| | | 7 | 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. | 2 | | |
| | | Практическое занятие | | 2 | | |
| 8 | ПР №1. Решение примеров и задач на определение предельных размеров, отклонений, зазоров и натягов. Определение допуска размера и посадки. Графическое изображение полей допусков деталей | 2 | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|----------|---|---|
| | | | соединения. | | | |
| Тема 2.3. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей | 4 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 9 | Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали. 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. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 1, ОИ 2, ИР 1, презентация МУ по СР |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| 10 | Выполнить эскиз сборочного узла, в котором были бы резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения, подшипниковые соединения. | 2 | | | | |
| Тема 2.4. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 11 | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение. | 2 | 31, У3, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |
| Тема 2.5. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений | 8 | Содержание учебного материала | | 4 | | |
| | | 12 | 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. | 2 | 31, У3, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация, МУ по ПР |
| | | 13 | Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии. Область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроении. | 2 | | |

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---|----------|---|---|
| | | Практические занятия | | 4 | | |
| | | 14 | ПР №1. Определение предельных отклонений и выбор посадок по предельным зазорам или натягам. Осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ. | 2 | | |
| | | 15 | ПР №2. Решение задач по выбору посадок расчетным путем. Рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки. | 2 | | |
| Тема 2.6. Система допусков и посадок подшипников качения | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 16 | Основные понятия классов 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 | 2 | 31, У3, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |
| Тема 2.7. Допуски и посадки угловых размеров | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 17 | Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов | 2 | 31, У3, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |
| Тема 2.8. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений | 6 | Содержание учебного материала | | 4 | | |
| | | 18 | 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. Основное понятие о центрировании. | 2 | 31, У3, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация, МУ по ПР |

| | | | | | | |
|--|----|--------------------------------------|--|-----------|---|---|
| | | 19 | 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. | 2 | | |
| | | Практические занятия | | 2 | | |
| | | 20 | ПР №4. 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. Указать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности. | 2 | | |
| Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения | | | | 18 | | |
| Тема 3.1 Основные понятия метрологии | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 21 | Метрология: основные понятия, термины и определения. Средства метрологии. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений. | 2 | 31, 32, У1, У2, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, ИР 3, презентация |
| Тема 3.2. Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 22 | Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): основные понятие, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение. | 2 | 31,32,У1,У2, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |
| Тема 3.3. Универсальные и специальные средства измерения | 14 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 23 | Средства метрологии. Простейшие средства измерения. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. | 2 | 31,32,У1,У2, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |

| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---|-----------|---------------------------------|---|
| | | | Измерительные головки приборов для относительных измерений. Чтение показаний, правила измерений. | | | |
| | | Лабораторные занятия | | 12 | | |
| | | 24 | ЛР №1. Измерение параметров деталей машин с помощью штангенинструментов. Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования. | 2 | | |
| | | 25 | ЛР №2. Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей гладким микрометром. Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации. | 2 | | |
| | | 26 | ЛР №3. Измерение среднего диаметра наружной резьбы микрометром с вставками. | 2 | | |
| | | 27 | ЛР №4. Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей индикаторной головкой. Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации. | 2 | | |
| | | 28 | ЛР №5. Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей индикаторной скобой. Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации. | 2 | | |
| | | 29 | ЛР №6. Контроль размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров. | 2 | | |
| Раздел 4. Основы сертификации | | | | 4 | | |
| Тема 4.1 Основные положения сертификации | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 30 | Основные понятия, термины и определения, цели и объекты сертификации. Средства сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Системы | 2 | 31, 33, 35, ОК 01, ОК 02, ОК 09 | ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|--------------------------------------|--|-----------|-------------------------------|---|
| | | | и схемы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. | | | |
| Тема 4.2 Качество продукции | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 31 | Основные понятия и определения в области качества продукции. Показатели качества и методы их оценки. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. | 2 | 31,33,35, ОК 01, ОК 02, ОК 09 | ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |
| ИТОГО: | | | | 62 | | |

* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества дидактических единиц);

** Курсивом выделена тема для формирования дополнительных умений и знаний.

2.4. Распределение объема ОП по разделам и темам – заочная форма обучения

| № раздела, темы | Наименование разделов, тем | Учебная нагрузка обучающихся, ч. | | | | | |
|--------------------|---|----------------------------------|-------------------|------------------|---------------|-------------|--------------|
| | | Объем ОП | Самостоят. работа | С преподавателем | | | |
| | | | | Всего | В том числе | | |
| | | | | | Лекции, уроки | Пр. занятия | Лаб. занятия |
| Раздел 1. | Основы стандартизации | 8 | 6 | 2 | 2 | | |
| Тема 1.1 | Введение | 2 | 2 | | | | |
| Тема 1.2 | Государственная система стандартизации | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 1.3 | Межотраслевые комплексы стандартов | 2 | 2 | | | | |
| Тема 1.4 | Международная, региональная и национальная стандартизация | 2 | 2 | | | | |
| Раздел 2. | Основы взаимозаменяемости | 32 | 24 | 8 | 2 | 6 | |
| Тема 2.1. | Общие принципы взаимозаменяемости | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 2.2. | Основные понятия и определения по допускам и посадкам | 6 | 4 | 2 | | 2 | |
| Тема 2.3. | Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей | 4 | 4 | | | | |
| Тема 2.4. | Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений | 2 | 2 | | | | |
| Тема 2.5. | Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений | 8 | 4 | 4 | | 4 | |
| Тема 2.6. | Система допусков и посадок подшипников качения | 2 | 2 | | | | |
| Тема 2.7. | Допуски и посадки угловых размеров | 2 | 2 | | | | |
| Тема 2.8. | Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений | 6 | 6 | | | | |
| Раздел 3. | Основы метрологии и технические измерения | 18 | 16 | 2 | 2 | | |
| Тема 3.1 | Основные понятия метрологии | 2 | | 2 | 2 | | |
| Тема 3.2. | Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы | 2 | 2 | | | | |
| Тема 3.3. | Универсальные и специальные средства измерения | 14 | 14 | | | | |
| Раздел 4. | Основы сертификации | 4 | 4 | | | | |
| Тема 4.1 | Основные положения сертификации | 2 | 2 | | | | |
| Тема 4.2 | Качество продукции | 2 | 2 | | | | |
| | ВСЕГО: | 62 | 50 | 12 | 6 | 6 | |

2.5. Тематический план и содержание учебной дисциплины – заочная форма обучения

| Наименование разделов и тем | Объем ОП | № учебн. занятий | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов (очная форма обучения) | Коды ОК, ПК, знаний, умений, формированию которых способствует элемент программы | Материальное и информационное обеспечение занятий |
|--|----------|---|---|------------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Раздел 1. Основы стандартизации | | | | 8 | | |
| Тема 1.1. Введение | 2 | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| | | - | Краткий исторический обзор развития метрологии, стандартизации и сертификации. Правовые основы, цели, задачи и объекты. | 2 | 31, 32, 33 ОК 01, ОК 02 | ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3 МУ по СР |
| Тема 1.2 Государственная система стандартизации | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 1 | Основные понятия, термины и определения стандартизации. Задачи стандартизации. Средства стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Виды стандартов. Государственный контроль за соблюдением требований государственных стандартов. Нормализованный контроль технической документации. | 2 | 31, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 1, ДИ 2, презентация |
| Тема 1.3 Межотраслевые комплексы стандартов | 2 | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| | | - | Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Единая система технологической документации (ЕСТД). Комплексы стандартов по безопасности жизнедеятельности (ССБТ). Система разработки и постановки продукции на производство (СПП). | 2 | 31, 34, ОК 01, ОК 02, ОК 09 | ОИ 1, ОИ 2, ОИ 3, ДИ 2, МУ по СР |
| Тема 1.4 Международная, региональная и национальная стандартизация | 2 | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| | | - | Профессиональные элементы международной и региональной стандартизации. Межгосударственная система по стандартизации (МГСС). Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Экономическая эффективность стандартизации. | 2 | 31, 34, ОК 01, ОК 02, ОК 09 | ДИ 2, ИР 1, ИР 2, ИР 3, МУ по СР |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|----------|---|---|
| Раздел 2. Основы взаимозаменяемости | | | 32 | | | |
| Тема 2.1. Общие принципы взаимозаменяемости | 2 | Содержание учебного материала | 2 | | | |
| | | 2 | 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. | 2 | 31, ОК 01, ОК 02, ОК 09 | ОИ 2, ИР 1, ИР 2, ИР 3, презентация |
| Тема 2.2. Основные понятия и определения по допускам и посадкам | 6 | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | | | |
| | | - | 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. | 2 | 31, УЗ, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ОИ 3, ДИ 1, ИР 1, ИР 2, ИР 3, презентация, МУ по ПР, МУ по СР |
| | | - | 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. | 2 | | |
| | | Практические занятия | | 2 | | |
| | | 3 | ПР №1. 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 2.3. Точность формы деталей. Шероховатость поверхностей | 4 | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | | | |
| | | - | Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные детали. 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. | 2 | ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 1, ОИ 2, ИР 1, презентация МУ по СР |
| | | - | Выполнить эскиз сборочного узла, в котором были бы резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения, подшипниковые соединения. | 2 | | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---|----------|---|---|
| Тема 2.4. Система допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений | 2 | Самостоятельная работа обучающихся. | | 2 | | |
| | | - | Общие сведения о системе допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Посадки в системе вала, графическое изображение. | 2 | 31, У3, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, МУ по СР |
| Тема 2.5. Выбор посадок и назначение допусков гладких цилиндрических соединений | 8 | Самостоятельная работа обучающихся. | | 4 | | |
| | | - | 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. | 2 | 31, У3, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация, МУ по ПР, МУ по СР |
| | | - | Выбор и назначение переходных посадок. Выбор и назначение посадок по аналогии. Область применения посадок в сельскохозяйственном машиностроении и автомобилестроении. | 2 | | |
| | | Практическое занятие | | 4 | | |
| | | 4 | ПР №2. Определение предельных отклонений и выбор посадок по предельным зазорам или натягам. Осознанно выбирать средства и методы измерения в соответствии с технологической задачей, обеспечивать поддержание качества работ. | 2 | | |
| | | 5 | ПР №3. Решение задач по выбору посадок расчетным путем. Рассчитывать соединения деталей для определения допустимости износа и работоспособности, для возможности конструкторской доработки. | 2 | | |
| Тема 2.6. Система допусков и посадок подшипников качения | 2 | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| | | - | Основные понятия классов 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 | 2 | 31, У3, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, МУ по СР |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|-----------|--|--|
| Тема 2.7. Допуски и посадки угловых размеров | 2 | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| | | - | Зависимые и независимые углы. Степени точности угловых размеров. Допуски угловых размеров. Способы выражения и обозначения допусков углов | 2 | 31, У3, У4, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, МУ по СР |
| Тема 2.8. Допуски и посадки резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений | 6 | Самостоятельная работа обучающихся | | 6 | | |
| | | - | 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. Основное понятие о центрировании. | 2 | 31, У3, У4, ПК 2.7 ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация, МУ по ПР МУ по СР |
| | | - | 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. | 2 | | |
| | | - | Самостоятельное выполнение практической работы ПР №4. На эскизе сборочного узла, на котором должны быть: резьбовое соединение, гладкое цилиндрическое, шпоночное, шлицевое соединение, подшипниковые узлы, обозначить посадки перечисленных выше соединений. На детализовках деталей обозначить шероховатость, допуски и отклонения расположения поверхностей, размеры с полями допусков посадочных поверхностей. Указать в технической документации требования к точности размеров, форме и взаимному расположению поверхностей, к качеству поверхности. | 2 | | |
| Раздел 3. Основы метрологии и технические измерения | | | | 18 | | |
| Тема 3.1 Основные понятия метрологии | 2 | Содержание учебного материала | | 2 | | |
| | | 6 | Метрология: основные понятия, термины и определения. Средства метрологии. Измеряемые величины. Виды и методы измерений. Методика выполнения измерений. Метрологические показатели средств измерений. Классы точности средств измерений. Международная система единиц (система СИ). Критерии качества измерений. | 2 | 31, 32, У1, У2, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, ИР 3, презентация |
| Тема 3.2. Концевые меры длины. Гладкие калибры. Щупы | 2 | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| | | - | Плоскопараллельные концевые меры длины (ПКМД): основные понятия, назначение. Правила составления блока мер требуемого размера. Классификация гладких калибров и их назначение. Щупы и их назначение. | 2 | 31, 32, У1, У2, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |

| | | | | | | |
|---|----|---|---|-----------|--|---|
| | | | | | ПК 2.7 | |
| Тема 3.3. Универсальные и специальные средства измерения | 14 | Самостоятельная работа обучающихся | | 14 | | |
| | | - | Средства метрологии. Простейшие средства измерения. Штангенинструменты. Микрометрические инструменты. Выбор средств измерения линейных величин. Гарантированный допуск и его связь с погрешностью инструмента. Измерительные головки приборов для относительных измерений. Чтение показаний, правила измерений. | 2 | 31,32,У1,У2, ОК 01, ОК 02, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.5, ПК 2.2 - ПК 2.7 | ОИ 2, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация МУ по СР |
| | | - | Самостоятельное выполнение лабораторных работ: ЛР №1. Измерение параметров деталей машин с помощью штангенинструментов. Выполнять технические измерения, необходимые при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования. | 2 | | |
| | | - | ЛР №2. Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей гладким микрометром. Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации. | 2 | | |
| | | - | ЛР №3. Измерение среднего диаметра наружной резьбы микрометром с вставками. | 2 | | |
| | | - | ЛР №4. Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей индикаторной головкой. Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации. | 2 | | |
| | | - | ЛР №5. Измерение отклонений формы цилиндрических поверхностей деталей индикаторной скобой. Пользоваться таблицами стандартов и справочниками, в том числе в электронной форме, для поиска нужной технической информации. | 2 | | |
| | | - | ЛР №6. Контроль размеров цилиндрических поверхностей с применением нутромеров. | 2 | | |
| Раздел 4. Основы сертификации | | | | 4 | | |
| Тема 4.1 Основные положения сертификации | 2 | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| | | - | Основные понятия, термины и определения, цели и объекты сертификации. Средства сертификации. Правовое обеспечение сертификации. Роль сертификации в повышении качества продукции. Общие сведения о конкурентоспособности. Системы и схемы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация. | 2 | 31, 33, 35, ОК 01, ОК 02, ОК 09 | ОИ 1, ОИ 2, ДИ 1, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |
| Тема 4.2 Качество продукции | 2 | Самостоятельная работа обучающихся | | 2 | | |
| | | - | Основные понятия и определения в области качества продукции. | 2 | 31,33,35, ОК 01, | ОИ 1, ОИ 2, |

| | | | | | | |
|---------------|--|--|---|-----------|--------------|---|
| | | | Показатели качества и методы их оценки. Управление качеством продукции. Сертификация систем качества. Качество продукции и защита потребителей. | | ОК 02, ОК 09 | ДИ 1, ДИ 2, ИР 1, ИР 2, презентация |
| ВСЕГО: | | | | 62 | | |

* Жирным шрифтом выделена тема для заполнения учебного журнала (при наличии большого количества дидактических единиц);

** Курсивом выделена тема для формирования дополнительных умений и знаний.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебных плакатов и наглядных пособий;
- комплекты заданий для тестирования и контрольных работ;
- измерительные инструменты, техническими средствами обучения:
- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Аристов, А.И. Метрология, стандартизация, сертификация: учебное пособие / А.И. Аристов, В.М. Приходько, И.Д. Сергеев, Д.С. Фатюхин. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013964-7. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2125861> (дата обращения: 31.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения: учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2023. – 278 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015152-6. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1921422> (дата обращения: 31.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Кошева, И. П. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник / И.П. Кошева, А.А. Канке. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. – 415 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-013572-4. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239425> (дата обращения: 31.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

4. Мочалов, В. Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Основы взаимозаменяемости: учебное пособие / В.Д. Мочалов, А.А. Погонин, А.А. Афанасьев. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 264 с. - ISBN 978-5-16-018960-4. ЭБС «Znanium». - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2079283> (дата обращения: 31.05.2024). – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

Дополнительные источники:

1. Герасимова, Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. – 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-479-3. // ЭБС «Znanium» – URL: <https://znanium.com/catalog/product/2139099> (дата обращения: 31.05.2024). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

2. Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 N 184-ФЗ // СПС КонсультантПлюс: официальный сайт. – http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40241 (электронное издание).

Интернет-ресурсы:

1. Информационный портал по стандартизации. – URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal> (дата обращения: 31.05.2024). – Текст: электронный.
2. Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – URL: <https://www.gost.ru/portal/gost> (дата обращения: 31.05.2024). – Текст: электронный.
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal> (дата обращения: 31.05.2024). – Текст: электронный.

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.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| уметь: <ul style="list-style-type: none">– 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, обеспечивать поддержание качества работ;– 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 (тюнинг). | Текущий контроль в форме: наблюдение и оценка выполнения практических заданий; наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ. Промежуточный контроль: дифференцированный зачет. |
| знать: <ul style="list-style-type: none">– 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. | Текущий контроль в форме: устный опрос, письменная проверка, решение задач. Промежуточный контроль: дифференцированный зачет. |

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Коды ОК (из ФГОС СПО) | Критерии оценки личностных результатов обучающихся |
|---|----------------------------------|--|
| ЛР 3 Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, | ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 06 | – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной |

| | | |
|---|---|---|
| <p>открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p> | | <p>деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях; – добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан; |
| <p>ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению</p> | <p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной |

| | | |
|--|---|--|
| <p>профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p> | | <p>деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде; – демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве; – участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах; – проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности; |
| <p>ЛР 6 Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации</p> | <p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09</p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; – оценка собственного продвижения, личностного развития; – положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов; – ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности; – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; |
| <p>ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов</p> | <p>ОК 02 ОК 03 ОК 06</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, |

| | | |
|--|--------------------------------------|--|
| <p>и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение</p> | | <p>уважения к Закону;</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах; – отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся; – отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве; |
| <p>ЛР 10 Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p> | <p>ОК 07 ОК 02</p> | <ul style="list-style-type: none"> – проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; – демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; – проявление навыков цифровой безопасности; |