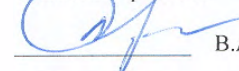


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Адамовский сельскохозяйственный техникум - филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель учебно-методической
комиссии филиала



В.А. Слободяник

« 29 » августа 2014 год.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05. Метрология, стандартизация и сертификация

*Цикл общепрофессиональных дисциплин
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание
и ремонт автотранспорта*

Адамовка 2014г.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

| № изменения, дата внесения изменения, № страницы с изменением | |
|---|-------|
| БЫЛО | СТАЛО |
| Основание: решение заседания ПЦК от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____ протокола _____ | |
| Подпись лица, внесшего изменения | |

СОДЕРЖАНИЕ

| Название разделов | стр. |
|--|------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 19 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ: | |
| Приложение 1 Конкретизация результатов освоения дисциплины | 22 |
| Приложение 2 Технология формирования ОК | 25 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация является частью программы подготовки специалистов среднего звена АСХТ – филиала ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ» по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, разработанной в соответствии с ФГОС 3+ СПО

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

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

Дисциплина «Метрология, стандартизация и подтверждение качества» входит в цикл Общепрофессиональных дисциплин.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины: Базовая часть

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны

уметь:

У1- выполнять метрологическую поверку средств измерений;

У2- проводить испытание и контроль продукции;

У3- применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;

У4- определять износ соединений

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны

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

Вариативная часть «не предусмотрено»

Содержание дисциплины **ориентировано** на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ППСЗ по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта и овладение профессиональными компетенциями (**ПК**) по видам профессиональной деятельности

ВПД Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию (**ТО**) и ремонту автотранспорта;

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонте автотранспортных средств;

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей

ВПД Организация деятельности коллектива исполнителей

ПК 2.1. Планировать и организовывать работы по ТО и ремонту автотранспорта;

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ;

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при ТО и ремонте автотранспорта

В процессе освоения дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции (ОК) :

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. Принимать решения в стандартных и не стандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся 117 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 100 часов;

- самостоятельной работы обучающихся 17 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

| Виды учебной работы | Объем часов | | |
|--|--|------------------------|---------|
| | Всего | 5-й сем | 6-й сем |
| Максимальная учебная нагрузка (всего). | 117 | 55 | 62 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 100 | 48 | 48 |
| в том числе: | | | |
| Лабораторные занятия | 18 | 8 | 8 |
| Практические занятия | 18 | 8 | 12 |
| Контрольные работы (рубежный контроль) | 4 | 2 | 2 |
| курсовая работа (проект) | не предусмотрено | | |
| самостоятельная работа студента (всего) | 17 | 7.0 | 10 |
| в том числе: | | | |
| Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) | не предусмотрено | | |
| Домашняя самостоятельная работа: | | | |
| - проработка материала пройденной темы по записям лекций и учебникам; | 8.0 | 2.8 | 5.7 |
| - выполнение таблиц, схем, рисунков и изучение отдельных вопросов или тем; | 3.0 | 1.5 | 1.5 |
| - подготовка к лабораторным, практическим занятиям и зачетам; | 2.5 | 1.0 | 1.5 |
| - поиск материала (связанного с изучаемой темой) в Интернете; | 2.0 | 1.0 | 1.0 |
| - решение примеров и задач | 1.5 | 0.7 | 0.8 |
| Итоговая аттестация по дисциплине в форме | Диф. зачета в 6-м семестре | | |
| Итоговая аттестация по дисциплине в форме | Другие формы контроля → Задания: - Подбор мерительного инструмента по погрешности и практическое применение его. | Диф. зачета в 6-м сем. | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторных работ и практических занятий | Объем часов | Формируемые ОК, Ориентировка на ПК. | Уровень усвоения |
|---|--|-----------------------|-------------------------------------|----------------------|
| 1 | 2 | 3 | | 5 |
| Введение | 1. Общие сведения о дисциплине; правовые основы; предмет изучения в дисциплине; характеристика составляющих дисциплины. 2. Взаимосвязь с другими дисциплинами; 3. Роль и место дисциплины в подготовке специалистов; 4. Методы изучения; литература. | 2 | ОК 1 | 1 |
| Раздел 1. | Метрология | 18/6/ 16/6,5 | | |
| Тема 1.1. Основные понятия термины и определения метрологии | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Метрология и её составляющие; 2. Метрологическое обеспечение как основа подтверждения соответствия продукции и услуг требованиям стандартов, нормам, прав. 3. Испытание продукции; 4. Система единиц СИ. | | ОК 1 – ОК 3. ПК 1.1 | 2 2 2 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия ПЗ- Единицы измерения физических единиц | 2 | ОК 6 – ОК 7 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2. В конспект выполнить таблицу «Основные и производные единицы системы СИ» | 0,8 0.3 0.5 | ОК 2 – ОК5, ОК 8 – ОК 9 | |
| Тема 1.2. Основы измерений | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Измерение и физические величины; 2. Измерения при испытании; 3. Виды измерений; 4. Методы измерений; | | ОК 1 – ОК 3. ПК 1.1 | 2 2 3 3 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2. Решение примеров (по вопросу 4.) | 1,0 0.3 0.7 | ОК 2 – ОК5, ОК 8 – ОК 9 | |
| Тема 1.3. Качество измерений | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Понятие качества измерений; 2. Точность измерений; 3. Правильность измерений; - достоверность измерений; - сходимос ть результатов измерений; - воспроизводимос ть | | ОК 1 – ОК 3. ПК 2.2 | 2 2 2 |

| | | | | |
|---|--|-------------------|---|------------------|
| | результатов измерений | | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия ПЗ – Точность и качество измерений | 2 | ОК 6 – ОК 7, ПК2.2 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2. Подготовка к практическому занятию | 0,6 0.3 0.3 | ОК 2 – ОК5, ОК 8 – ОК 9 | |
| Тема 1.4. Метрологические характеристики средств измерений | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Классификация и метрологические характеристики средств измерений; 2.Виды средств измерений; 3.Эталоны и стандартные образцы; 4.Шкалы измерений. | | ОК 1 – ОК 3. ПК1.1 | 3 2 2 3 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия: ПЗ: Выбор средств измерений по допускаемой погрешности | 2 | ОК 2 – ОК 7. ПК1.1 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2. Выполнить таблицу «Погрешности измерительных средств» | 1,0 0.3 0.7 | ОК 2 – ОК5, ОК 8 – ОК 9 | |
| | Содержание учебного материала | 2 | | |
| Тема 1.5. Средства измерений: универсальные и специальные | 1. Универсальные инструменты для абсолютных измерений; 2. Приборы и инструменты для относительных измерений; 3. Специальные средства измерений | | ОК 1 – ОК 3. ПК 1.1 | 3 3 |
| | Лабораторные работы (ЛР): №1: Измерение размеров деталей штангенциркулем; №2: Измерения размеров деталей микрометром; №3: Измерения размеров деталей индикаторной скобой; №4: Измерения размеров деталей индикаторным нутромером; №1: Комплексные измерения геометрических параметров валов трансмиссии, шестерён, ; №2: Комплексные измерения геометрических параметров поршней, поршневых пальцев, шатунов; №3 Комплексные измерения геометрических параметров гильз, цилиндров. №4: Комплексные измерения геометрических параметров коленчатого вала; | 16 | ОК 2 – ОК 7. ПК1. 1 ПК 1.2 | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |

| | | | | |
|---|--|-------------------|----------------------------------|-----------------------|
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2. Подготовка к лабораторным работам | 1,2 0,3 0,9 | ОК 2 – ОК5, ОК 8 – ОК 9 | |
| Тема 1.6. Основы метрологического обеспечения | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Нормативные основы метрологического обеспечения; 2. Организационные основы метрологического обеспечения | | ОК 1 – ОК 3. ПК1. 1 | 2 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК5, | |
| Тема 1.7. Технические основы метрологического обеспечения | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Утверждение типа и регистрация средств измерений; 2. Поверка средств измерений;; 3. Калибровка средств измерений; 4. Аттестация средств измерений и испытательного оборудования | | ОК 1 – ОК 3. ПК1. 1 | 2 3 3 3 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2. Поиск в Интернете материала, связанного с изучаемой темой | 1,3 0,3 1.0 | ОК 2 – ОК5, ОК 8 – ОК 9 | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| Тема 1.8. Аккредитация метрологических служб. Метрологический надзор и контроль | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Общие правила аккредитации в РФ; 2. Аккредитация метрологических служб юридических лиц на право проведения поверок; 3. Контроль за деятельностью аккредитованных метрологических служб; 4. Государственный метрологический надзор за выпуском средств измерений и методик выполнения измерений; 5. Проверка центров метрологии, стандартизации и сертификации | | ОК 1 – ОК 3. ПК1. 1 | 2 2 2 2 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК5, | |
| | Рубежный контроль (контр. работа по разделу «Метрология») | 2 | | |
| | Раздел 2. | Стандартизация | 24/12 /0/ 6,6 | |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | 2 | | |

| | | | | |
|---|--|---------------------|---------------------|---|
| Основные сведения о стандартизации | Сущность стандартизации; задачи стандартизации, её экономическая эффективность | | ОК 1 – ОК 3, ПК1.2 | 3 |
| | 2.Виды стандартизации и стандартов; | | | 2 |
| | 3.Концепция национальной системы стандартизации; | | | 2 |
| | 4.Финансирование ГСС | | | 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа: | 0,3 | ОК 2 – ОК5, | |
| | 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | | | |
| Тема 2.2. Органы и службы стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии; | | ОК 1 – ОК 3. ПК1.2 | 2 |
| | 2.Органы, осуществляющие регулирование промышленной безопасности; | | | 2 |
| | 3.Информационное обеспечение в области стандартизации | | | 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 1,3 | ОК 2 – ОК5, | |
| 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; | 0,3 | ОК 8 – ОК 9 | | |
| 2.Поиск в Интернете материала для выполнения рефератов | 1.0 | | | |
| Тема 2.3. Система стандартов | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Нормативные документы по стандартизации; | | ОК 1 – ОК 3. ПК1.2 | 3 |
| | 2.Структура стандартов; | | | 2 |
| | 3.Причины и порядок разработки стандартов; обновление и отмена стандартов; | | | 2 |
| | 4.Авторские права разработчика стандарта; | | | 2 |
| | 5.Технические документы и правила федеральных органов исполнительной власти; | | | 2 |
| | 6.Важнейшие стандарты системы ГСС и охраны природы | | | 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| Практические занятия | 2 | ОК 2 – ОК 7. ПК 2.2 | | |
| ПЗ- Оформление технической и технологической документации | | | | |
| Контрольные работы | | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 1,0 | ОК 2 – ОК5, | | |
| 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; | 0,3 | ОК 8 – ОК 9 | | |
| 2. (вопрос)_Стандартизация за рубежом | 0.7 | | 1 | |
| Тема 2.4. Международные и региональные организации по | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Международная организация по стандартизации (ИСО); | | ОК 1 – ОК 3. ПК 1.2 | 2 |
| | 2.Международная электротехническая | | | 2 |

| | | | | |
|--|--|-------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| стандартизации | комиссия (МЭК); 3.Международные организации, участвующие в международной стандартизации; 4.Стандартизация в СНГ. | | | 2 |
| | Лабораторные работы | | | 2 |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2. (вопрос)_Региональные организации по стандартизации (сделать пометки в конспекте) | 0,9 0,2 0.7 | ОК 2 – ОК5, ОК 8 – ОК 9 | |
| Тема 2.5. Практика международной стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Определение приоритетов международной стандартизации; 2.Особенности применения стандартов за рубежом; 3.Гармонизация стандартов; 4.Международное сотрудничество в области стандартизации; 5.Применение международных стандартов в РФ | | ОК 1 – ОК 3. ПК 1.2 | 2 2 2 2 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| Тема 2.6. Методическая основа стандартизации | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Систематизация и классификация; 2.Система предпочтительных чисел; 3.Параметры и параметрические ряды; 4.Комплексная и опережающая стандартизация | | ОК 1 – ОК 3. ПК1.2 | 2 3 3 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5 | |
| | Лабораторные работы | | | |
| Тема 2.7. Сущность и виды взаимозаменяемости. Понятие о допусках и посадках | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Общие принципы взаимозаменяемости; 2.Понятие о допусках и посадках | | ОК 1 – ОК 3. ПК 1.3 | 2 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия: ПЗ:Расчет осн. параметров соединения (1-й В) ПЗ.Расчет осн. параметров соединения (2-й В) | 4 | ОК 2 – ОК 7. ПК 1.3 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2.Выполнить в конспект таблицу | 0,2 0.4 | ОК 2 – ОК 5, ОК 8 – ОК 9 | |

| | | | | |
|---|---|-------------------|-----------------------------------|---|
| | «Классификация взаимозаменяемости» | | | |
| Тема 2.8. Точность геометрических параметров деталей | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Точность размеров и геометрической формы; | | ОК 1 – | 3 |
| | 2. Отклонения и допуски расположения поверхностей; | | ОК 3. | 2 |
| | 3. Шероховатость поверхностей; | | ПК 1.3 | 2 |
| | 4. Влияние отклонений геометрических параметров на эксплуатационные показатели деталей | | | 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| Тема 2.9. Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений | Практические занятия: ПЗ – Точность геометрических параметров деталей | 2 | ОК 2 – ОК 7. ПК 1.3 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | |
| | Содержание учебного материала | 2 | | |
| Тема 2.10. Особенности образования посадок различных соединений | 1. Значение единой системы допусков и посадок (ЕСДП); | | ОК 1 – | 2 |
| | 2. Система допусков и посадок ИСО; | | ОК 3. | 3 |
| | 3. Основные положения ЕСДП; | | ПК 1.3 | 3 |
| | 4. Механизм образования посадок в системе ЕСДП | | | 3 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2. Решение примеров | 1,0 0,2 0.8 | ОК 2 – ОК 5, ОК 8 – ОК 9 | |
| Тема 2.11. Расчет, выбор посадок и степеней точности. Размерные цепи. | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Особенности образования допусков и посадок: - конических соединений; - подшипников качения; - резьбовых соединений; - шпоночных и шлицевых соединений. | | ОК 1 – ОК 3. ПК 1.3 | 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5. | |
| Тема 2.11. Расчет, выбор посадок и степеней точности. Размерные цепи. | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1. Выбор системы посадок, квалитетов и вида посадок; | | ОК 1 – ОК 3. ПК 1.3 | 2 |
| | 2. Применение и выбор посадок с зазором (S), натягом (N); | | | 2 |
| | 3. Выявление и расчет размерных цепей; | | | 2 |
| | 4. Восстановление размерных цепей при | | | 2 |

| | | | | |
|--|---|-------------------------------|---------------------------|------------------|
| | ремонте. Понятие о селективной сборке. | | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия: ПЗ: Основы выбора квалитетов и посадок ПЗ – Расчет размерных цепей | 4 | ОК 2 – ОК 7. ПК 1.3 | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | |
| Рубежный контроль (контр. работа по разделу «Стандартизация») | | 2 | | |
| Раздел 3. | Основы качества продукции, услуг, процессов | 8/2/ 0/ 1,2 ч | | |
| Тема 3.1. Основные понятия качества | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Сущность качества; 2.Характеристика требований к качеству; 3.Оценка качества; 4.Системы качества | | ОК 1 – ОК 3. ПК 2.2 | 2 2 3 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | |
| | Тема 3.2. Стандарты, обеспечивающие качество продукции (межотраслевая система стандартов) | Содержание учебного материала | 2 | |
| 1. Управление качеством (менеджмент качества); 2. Система стандартов технической подготовки производства (СРП, ЕСКД, ЕСТД, САПР); 3. Стандарты, обеспечивающие качество продукции на стадии эксплуатации (Основополагающий стандарт - ГОСТ 2.601 «ЕСКД. Эксплуатационные документы» /ЭД/) | | | ОК 1 – ОК 3. ПК2.2 | 3 2 2 |
| Лабораторные работы | | | | |
| Практические занятия ПЗ – Штриховое кодирование информации | 2 | ОК 2 – ОК 7. ПК2.2 | | |
| Контрольные работы | | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | | |
| Тема 3.3. Международные стандарты качества | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Стандарты на системы качества (серия 9000); 2. Стандарты серии 14000, Серии EN 45000 | | ОК 1 – ОК 3. ПК2.2 | 2 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | |
| Тема 3.4. Испытание продукции | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Испытание продукции для подтверждения качества; | | ОК 1 – ОК 3. | 2 |

| | | | | |
|--|--|-------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| | 2.Виды испытаний и их особенности | | ПК2.2 | 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5. | |
| Раздел 4 | Сертификация | 10/0/ 0/ 2,7 | | |
| Тема 4.1. Основные понятия, термины и определения сертификации | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Общие сведения о сертификации; 2.Законодательная база сертификации; 3.Нормативно-методическая база сертификации РФ; 4.Участники процесса сертификации | | ОК 1 – ОК 3. ПК 2.2 | 2 2 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме; 2.В конспект выполнить схему «Сертификация и её составляющие» | 0,8 0,2 0.6 | ОК 2 – ОК 5, ОК 8 – ОК 9 | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| Тема 4.2. Система сертификации. | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Система сертификации; 2.Органы и организации, участвующие в сертификации | | ОК 1 – ОК 3. ПК 2.2 | 2 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | |
| Тема 4.3. Область применения и объекты сертификации | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Область применения и объекты сертификации; 2.Обязательная сертификация; 3.Добровольная сертификация | | ОК 1 – ОК 3. ПК 2.2 | 2 3 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| Тема 4.4.- 4.5 Методическая база сертификации Структура процессов сертификации | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Российские схемы сертификации 2.Общие сведения о структуре процессов сертификации; 3.Заявка на сертификацию; 4.Оценка соответствия и её анализ; 5. Инспекционный контроль за | | ОК 1 – ОК 3. ПК 2.2 | 2 2 2 2 1 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | |

| | | | | |
|--|--|-----|-----------------------------------|-------------|
| | сертифицированным объектом | | | |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме | 0,3 | ОК 2 – ОК 5, | |
| Тема 4.6. Сертификация систем качества и производства | Содержание учебного материала | 2 | | |
| | 1.Общие сведения; 2.Этапы сертификации систем качества; 3. Инспекционный контроль за сертифицированной системой качества; 4.Перспективные задачи сертификации | | ОК 1 – ОК 3. ПК 2.2 | 2 2 2 |
| | Лабораторные работы | | | |
| | Практические занятия | | | |
| | Контрольные работы | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1.Проработка конспекта и учебника по пройденной теме. Подготовка к зачету | 1,0 | ОК 2 – ОК 5, ОК 8 – ОК 9 | |
| | Итоговая аттестация по дисциплине → Дифференцированный зачет | 2 | | |
| | ИТОГИ: | | | |
| | Максимальная учебная нагрузка (всего) ч. | 117 | | |
| | Всего (обязательная аудиторная нагрузка) ч. | 100 | | |
| | В том числе: Лабораторных работ | 16 | | |
| | Практических занятий | 20 | | |
| | Самостоятельная работа студентов | 17 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории – «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»
Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- оборудование учебного кабинета для теоретических занятий (ученические столы, доска классная, рабочее место преподавателя, тематическое оформление кабинета);

- оснащение рабочих мест для выполнения лабораторных работ (мерительный инструмент и приборы: штангенциркули, штангензубомеры, штангенглубиномеры; микрометры для наружных измерений, микрометрический инструмент для измерения внутренних (цилиндрических и прочих) поверхностей; инструменты и приборы, оснащенные индикаторной головкой часового типа: индикаторная скоба, индикаторный нутромер, рычажная скоба, универсальные штативы (стойки легкого типа); универсальные угломеры; набор плоскопараллельных концевых мер; калибры (пробки и скобы); приборы для точных измерений (миниметры, оптиметры, ...).

– наборы деталей (соединений) на каждое рабочее место (типичные детали автомобилей: валы (коленчатый и трансмиссии), гильзы, поршни, пальцы поршневые, подшипники, шестерни, шатуны и проч.

- технические средства обучения (персональные компьютеры, интерактивная доска, проектор, экран и проч.; тестовый материал, программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З.А.Хрусталёва. – М.; КНОРУС, 2011. -176 с.
2. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник /В.М. Клевлеев, И.А. Кузнецов, Ю.П. Попов. – М.: ФОРУМ – ИНФРА – М, 2004. -256 с.

Для студентов

1. Хрусталёва З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие / З.А.Хрусталёва. – М.; КНОРУС, 2011. -176 с.
2. Клевлеев В.М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник /В.М. Клевлеев, И.А. Кузнецов, Ю.П. Попов. – М.: ФОРУМ – ИНФРА – М, 2004. -256 с.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации:

учебник – М.: «ЮРАЙТ», 2001.

2. Дудников А.А. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: учебник. – М.; Агропромиздат, 1989г. -176 с.
3. Законы РФ: «О техническом регулировании», «О стандартизации», «Об обеспечении единства измерений», «О сертификации продукции и услуг»
Для студентов
 1. Курс опорных конспектов по программе дисциплины Метрология, стандартизация и подтверждение качества - пособие / Б.Е.Кряжев – преподаватель дисциплины, 2013 г.).
 2. Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по дисциплине ОП. 09. Метрология, стандартизация и подтверждение качества. – пособие / Б.Е.Кряжев – преподаватель дисциплины, Адамовка, типография газеты «Целина», 2010г.- 40с.
 4. Дудников А.А. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения: учебник. – М.; Агропромиздат, 1989г. -176 с.
5. **Тесты** по всем основным темам дисциплины

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы, методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p>Освоенные умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- выполнять метрологическую поверку средств измерений;-проводить испытание и контроль продукции;-определять износ соединений-применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; | <p>Наблюдение, контроль приёмов выполнения и оценка результатов выполнения лабораторных работ:</p> <p>№1: Измерение размеров деталей штангенциркулем;</p> <p>№2: Измерения размеров деталей микрометром;</p> <p>№3: Измерения размеров деталей индикаторной скобой;</p> <p>№4: Измерения размеров деталей индикаторным нутромером;</p> <p>Наблюдение, контроль приёмов выполнения и оценка результатов выполнения лабораторных работ:</p> <p>ЛР№ 1: Комплексные измерения геометрических параметров валов трансмиссии, шестерён, ;</p> <p>ЛР№ 2: Комплексные измерения геометрических параметров поршней, поршневых пальцев, шатунов;</p> <p>ЛР № 3 Комплексные измерения геометрических параметров гильз, цилиндров.</p> <p>ЛР№ 4: Комплексные измерения геометрических параметров коленчатого вала;</p> <p>Наблюдение и оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>ПЗ – Единицы измерения физических величин;</p> <p>ПЗ – Точность и качество измерений;</p> <p>ПЗ – Выбор средств измерений по допускаемой погрешности;</p> <p>ПЗ – Расчет основных параметров соединения; (1-й и 2-й варианты)</p> <p>ПЗ – Точность геометрических параметров деталей</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Усвоенные знания:</p> <p>- основные понятия, термины и определения ;</p> <p>-средства метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>-профессиональные элементы международной и региональной стандартизации;</p> | <p>ПЗ – Основы выбора качеств и посадок; ПЗ – Расчет размерных цепей ПЗ – Оформление технической и технологической документации; ПЗ – Штриховое кодирование информации Опрос (индивидуально у доски, фронтально по вопросам группе), фронтальный диалог, письменный ответ по заданиям, использование тестов и оценка ответов по общепринятым критериям (полнота, последовательность, техническая грамотность, обоснованность)</p> <p>-Основные понятия, термины и определения метрологии; -Основные понятия, термины и определения стандартизации; -Основные понятия, термины и определения сертификации;</p> <p>-Средства измерений: универсальные и специальные; -Теоретические основы измерений; -Качество измерений; -Метрологические характеристики средств измерений; -Основы метрологического обеспечения; -Технические основы метрологического обеспечения; -Аккредитация метрологических служб</p> <p>Метрологический надзор и контроль; -Система стандартов; -Система стандартов технической подготовки производства (СРПП, ЕСКД, ЕСТД, САПР); -Международные и региональные организации по стандартизации; -Практика международной стандартизации; -Методическая основа стандартизации; -Органы и службы стандартизации Стандарты, обеспечивающие качество продукции (межотраслевая система стандартов); -Международные стандарты качества;</p> <p>-Сущность и виды взаимозаменяемости; понятие о допусках и посадках; -Точность геометрических параметров деталей; -Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений;</p> |
|---|---|

| | |
|--|---|
| <p>-показатели качества и методы их оценки;</p> <p>-системы и схемы сертификации</p> | <p>-Особенности образования посадок различных соединений;</p> <p>-Расчет, выбор посадок и степеней точности;</p> <p>-Размерные цепи.</p> <p>-Основные понятия качества;</p> <p>-Испытание продукции;</p> <p>-Стандарты, обеспечивающие качество продукции (межотраслевая система стандартов);</p> <p>-Международные стандарты качества;</p> <p>-Система сертификации;</p> <p>-Область применения и объекты сертификации (обязательная и добровольная сертификация);</p> <p>-Методическая база сертификации (схемы сертификации);</p> <p>-Структура процессов сертификации;</p> <p>-Сертификация систем качества и производства</p> |
|--|---|

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|--|---|
| ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту автотранспорта. | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять метрологическую поверку средств измерений; | <p>Темы лабораторных и практических работ, формирующие умение и направленные на подготовку к овладению ПК в ПМ:</p> <p>ПЗ – Единицы измерения физических величин;</p> <p>ПЗ – Выбор средств измерений по допускаемой погрешности;</p> <p>№1: Измерение размеров деталей штангенциркулем;</p> <p>№2: Измерения размеров деталей микрометром;</p> <p>№3: Измерения размеров деталей индикаторной скобой;</p> <p>№4: Измерения размеров деталей индикаторным нутромером;</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины и определения метрологии; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; | <p>Перечень тем (дидактических единиц):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основные понятия, термины и определения метрологии; -Теоретические основы измерений; -Метрологические характеристики средств измерений; -Средства измерений: универсальные и специальные; -Основы метрологического обеспечения; -Технические основы метрологического обеспечения; -Аккредитация метрологических служб |
| <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> | <p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Проработка конспекта и учебника по пройденным темам; -Поиск материала, связанного с изучаемой темой -Решение задач по «Точности измерений»; -Выполнить таблицу «Погрешности измерительных средств»; -Подготовка к лабораторным работам |
| ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, ТО и ремонте автотранспортных средств | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить испытание и контроль продукции - определять износ соединений; | <p>Темы лабораторных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить испытание и контроль продукции, - определять износ соединений и деталей при выполнении лабораторных работ: ЛРН_№ 1: Комплексные измерения геометрических параметров валов трансмиссии, шестерён, ; ЛРН_№ 2: Комплексные измерения |

| | |
|--|--|
| | <p>геометрических параметров поршней, поршневых пальцев, шатунов; ЛР № 3 Комплексные измерения геометрических параметров гильз, цилиндров. ЛР № 4: Комплексные измерения геометрических параметров коленчатого вала.</p> |
| <p>Знать: - основные понятия, термины и определения стандартизации; - средства метрологии стандартизации и сертификации;</p> | <p>Перечень тем (дидактических единиц): - Основные понятия, термины и определения стандартизации; - Методическая основа стандартизации; - Органы и службы стандартизации; - Система стандартов; - Международные и региональные организации по стандартизации; - Практика международной стандартизации; - Метрологический надзор и контроль; - Испытание продукции.</p> |
| <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> | <p>Тематика самостоятельных работ: - Проработка конспекта и учебника по пройденным темам; - Поиск в Интернете материала для выполнения рефератов - Изучить и сделать пометки в конспектах по вопросам: «Стандартизация за рубежом», и «Региональные организации по стандартизации»; - Подготовка к лабораторным работам</p> |
| <p>ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей</p> | |
| <p>Уметь: - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта</p> | <p>Темы практических работ: ПЗ – Точность геометрических параметров деталей; ПЗ – Расчет основных параметров соединения (1-й и 2-й варианты); ПЗ – Основы выбора квалитетов и посадок; ПЗ - Расчет размерных цепей</p> |
| <p>Знать; - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - профессиональные элементы международной и региональной стандартизации</p> | <p>Перечень тем (дидактических единиц): - Сущность и виды взаимозаменяемости; понятие о допусках и посадках; - Точность геометрических параметров деталей; - Единая система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений; - Особенности образования посадок различных соединений; - Расчет, выбор посадок и степеней точности; - Размерные цепи.</p> |
| <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> | <p>Тематика самостоятельных работ: - Проработка конспекта и учебника по пройденным темам; - Выполнить таблицу «Классификация взаимозаменяемости»;</p> |

| | |
|--|---|
| | -Подготовка к практическим занятиям |
| ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ. | |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять системы обеспечения качества работ при техническом обслуживании и ремонте автомобильного транспорта; -проводить испытание и контроль продукции | <p>Практические работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ПЗ – Точность и качество измерений; ПЗ – Оформление технических и технологических документов; ПЗ – Штриховое кодирование информации; |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, термины и определения сертификации; - показатели качества и методы их оценки - средства метрологии, стандартизации и сертификации; - системы и схемы сертификации; | <p>Перечень тем (дидактических единиц):</p> <ul style="list-style-type: none"> -Основные понятия, термины и определения сертификации; -Основные понятия качества; -Испытание продукции; -Качество измерений; -Стандарты, обеспечивающие качество продукции (межотраслевая система стандартов); -Международные стандарты качества; -Система сертификации; -Область применения и объекты сертификации (обязательная и добровольная сертификация); -Методическая база сертификации (схемы сертификации); -Структура процессов сертификации; -Сертификация систем качества и производства |
| Самостоятельная работа обучающихся | <p>Тематика самостоятельных работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Проработка конспекта и учебника по пройденным темам; -В конспект выполнить схему «Сертификация и её составляющие»; -Подготовка к контрольной работе |

ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

| Наименование ОК | Технология формирования ОК (на учебных занятиях) |
|--|---|
| | Примечание: Формирование ОК в рамках дисциплины проводится постоянно на всех занятиях через применение различных форм и технологий проведения. Однако есть применяемые элементы и приёмы, которые наиболее сильно влияют на формирование ОК. |
| ОК.1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | – Мотивация учебной деятельности с использованием примеров (успешные выпускники; практические примеры; показ различий между грамотным техником-механиком по отношению к слесарю, водителю) |
| ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их качество и эффективность | - Использование самостоятельные работы (составление опорных конспектов по записям лекций и учебнику; решение заданных технических ситуаций; выполнение рефератов;...) |
| ОК.3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность | Использование направления в деятельности: - демократичное влияние на решение каждым студентом личных проблем: - «вести или не вести записи (конспект) при объяснениях преподавателя», «при выполнении ЛР или ПР быть наблюдателем или исполнителем», ...); |
| ОК.4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития. | Использование заданий для самостоятельной работы: - Выполнение рефератов по практическим темам раздела «Метрология» по плану, за данному преподавателем; - Нахождение в Интернете реферата подобной темы; выполнение его анализа и сравнения с выполненным. - Решение примеров (домашнее задание) с использованием нормативно-технических документов и справочников. |
| ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Задания для самостоятельной работы типа - Поиск в Интернете материала, связанного с изучаемой темой; - Поиск в Интернете тестового материала или рефератов по изучаемой теме. |
| ОК.6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Использование направления в деятельности: - «каждый член звена – активный участник при выполнении лабораторных, практических работ; при коллективной деятельности». ... |

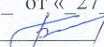
| | |
|--|--|
| <p>ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> | <p>- Организация работы группы на всех этапах занятий с использованием: дискуссий; оценивание ответов коллег; дополнения ответов; самооценка; анализ ответов; работа в микро группах (звеньях); ...</p> <p>- поощрение студентов, стремящихся «быть ведущим в звене» при выполнении лабораторных и практических работ.</p> |
| <p>ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> | <p>- Пояснение преимуществ (что даёт положительного) и поощрение студентов, участвующих в работе предметных кружков, кружков технического творчества и в исследовательской работе (особенно).</p> |
| <p>ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p> | <p>- Использование заданий с вариативными решениями (или ответами) в аудиторных и домашних заданиях.</p> |
| | |

АКСХТ

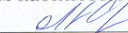
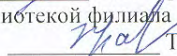
Рабочая программа дисциплины ОП. 05. Метрология, стандартизация и сертификация разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 22.04.2014 г. № 383 и зарегистрированным в Минюст России 27.06.2014г. № 32878

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального или среднего профессионального образования, на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта в соответствии с требованиями ФГОС 3+ СПО

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ЦК технических и агрономических дисциплин
Протокол № 1 от « 27 » августа 2014 г.
Председатель  Б.С. Баймухамбетов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала
Протокол № 1 от « 29 » августа 2014 г.
Зав. методическим кабинетом

 Л.В. Юрченкова
Согласовано с зав. библиотекой филиала
 Т.М. Крат

Автор: Избасарова З.И.- к.т.н., зав. отд. Механизации сельского хозяйства АСХТ - филиала ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Юрченкова Л.В. – зав. методическим кабинетом АСХТ – филиала ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ»

Содержательная экспертиза:

Кряжев Б.Е.- преподаватель технических дисциплин АСХТ - филиала ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ»

Внешняя экспертиза (содержательная) Терликбаев Б.С. – начальник управления сельского хозяйства администрации МО Адамовский район