

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)
Физико-математический и инженерно-технологический институт
Аграрный колледж

Рабочая программа профессионального модуля

ПМ.06 Специализация

для студентов, обучающихся по специальности
35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства» (утвержден 07.05.2014 № 456) и учебного плана специальности 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства», утвержденного Ученым советом ГАГУ (от 02.11.2017, протокол № 12)

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 08 февраля 2018 года, протокол № 8.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Горно-Алтайский государственный университет Аграрный колледж.

Составитель: Мезенцев Михаил Михайлович, преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

Цель профессионального модуля - приобретение учащимися необходимых навыков проведения качественного ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования.

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

- проводить операции по диагностированию неисправностей сельскохозяйственных машин и оборудования;
- определять техническое состояние деталей и производить качественный ремонт сельскохозяйственных машин и оборудования;
- подбирать ремонтные материалы;
- выполнять разборочно-сборочные, дефектовочно-комплектующие работы, обкатку и испытания машин их сборочных единиц и оборудования;

знать:

- основные положения технического обслуживания и ремонта машин;
- операции профилактического обслуживания машин;
- технологию ремонта деталей и сборочных единиц сельскохозяйственных машин и оборудования;
- технологию сборки, обкатки и испытания машин в сборе ремонтно-технологическое оборудование, приспособления, приборы и инструмент;
- принимать на техническое обслуживание и ремонт машин и оформлять приемо-сдаточную документацию.

Формируемые компетенции:

Общие:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных 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 в 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.

Профессиональные:

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

3. Количество часов, отведенное на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего часов с учетом практик – 897 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 825 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 542 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 283 часа;

учебной практики – 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1	Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.
ПК 3.2	Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.
ПК 3.3.	Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных 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 в 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

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1-ПК 3.3	МДК.06.01. Ремонт машин и оборудования	825	542	432	-	283	-	72	-
	Учебная практика	72							
	Всего:	897	542	432	-	283	-	72	-

* Раздел профессионального модуля – часть примерной программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Теория двигателей внутреннего сгорания			188	
Введение	Цель и содержание дисциплины, распределение учебного времени, взаимосвязь с дисциплинами по специальностям, значение дисциплины для специалистов в области технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования.	Урок - лекция	2	2
Тема 1.1 Общие сведения о сельскохозяйственных машинах и оборудовании	Основные виды конструкционных и сырьевых материалов. Классификация, свойства, маркировка и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве. Определение твердости металлов.	Урок - презентация	2	2
Тема 1.2 Технология изготовления основных узлов и деталей сельскохозяйственных машин	Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства. Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования.	Урок - видео	2	1
Тема 1.3 Общее устройство ДВС. Основные термины и понятия	Общее устройство ДВС. Фазы газораспределения. Основные термины, определения и характеристики ДВС.	Урок - презентация	2	2
Тема 1.4 Способы распыления топлива в двигателях внутреннего сгорания	Распыление топлива в дизельных двигателях. Распыление топлива в бензиновых двигателях и особенности распыления топлива в ДВС с газовым топливными системами.	Урок - презентация	2	2
Тема 1.5. Обслуживание топливных насосов высокого и	Оборудование, применяемое при ремонте и обслуживании топливной аппаратуры. Основные технологические параметры топливной аппаратуры	Урок - презентация	2	2

низкого давления				
Тема 1.6. Проверка и установка момента впрыска топлива.	Основные технологические параметры установки момента впрыска топлива на дизельном двигателе.	Урок - презентация	2	1
Тема 1.7 Влияние момента зажигания на мощность и экономичность двигателя.	Влияние момента зажигания на мощность и экономичность двигателя. Проверка работы регуляторов.	Урок - лекция	2	2
Тема 1.8 Основные элементы и механизмы ДВС	Блок цилиндров и головки блока цилиндров, элементы кривошипно-шатунного механизма и цилиндропоршневой группы. Механизм газораспределения	Урок - презентация	2	2
Тема 1.9 Система смазки	Основные конструкции масляных насосов. Основные типы масляных клапанов. Основные элементы, применяемые для очистки масла.	Урок - видео	2	2
Тема 1.10 Система жидкостного охлаждения	Особенности конструкций наиболее распространенных систем жидкостного охлаждения. Принцип работы комбинированной системы жидкостного охлаждения. Система подогрева двигателя и топлива. Система вентиляции картера. Система регулирования фаз газораспределения	Урок - презентация	2	2
Тема 1.11 Технология изготовления поршневых колец	Материалы, применяемые при изготовлении компрессионных колец. Назначение и общее устройство верхних, средних и нижних компрессионных колец. Особенности ремонтной практики	Урок - презентация	2	2
Тема 1.12 Технологии изготовления распределительного вала	Материалы, применяемые при изготовлении распределительного вала. Технологические параметры, используемые при производстве распределительного вала.	Урок - лекция	2	2
Тема 1.13 Технология изготовления поршня	Материалы, применяемые при изготовлении поршня. Технологические параметры, используемые при производстве поршня.	Урок - лекция	2	2
Тема 1.14 Изготовление	Служебное назначение и требования к точности	Урок - лекция	2	2

коленчатых валов	коленчатых валов. Материал и способы получения заготовок для коленчатых валов. Механическая обработка коленчатых валов			
	Практические занятия		84	
	Изучить основные виды конструкционных и сырьевых материалов.		4	
	Рассмотреть классификация, свойства, маркировка и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве. Определение твердости металлов.		4	
	Изучить способы распыления дизельных двигателей	Групповая работа	4	
	Основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства.	Групповая работа	4	
	Особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования.	Групповая работа	4	
	Особенности распыления дизельного топлива в двигателе внутреннего сгорания	Индивидуальная работа	4	
	Блок цилиндров и головки блока цилиндров, элементы кривошипно-шатунного механизма и цилиндропоршневой группы.	Групповая работа	4	3
	Система смазки двигателей внутреннего сгорания	Индивидуальная работа	4	
	Система жидкостного охлаждения двигателя внутреннего сгорания	Индивидуальная работа	4	
	Изучение технологии проведения ремонта двигателей внутреннего сгорания	Индивидуальная работа	4	
	Разработка технологического процесса восстановления деталей	Работа в малых группах	4	
	Проверка и установка момента впрыска топлива	Индивидуальная работа	4	
	Изучить технологию изготовления клапанов	Индивидуальная работа	4	
	Рассмотреть технологию изготовления гильзы цилиндров	Индивидуальная работа	4	

	Изучить технологию изготовления маховика и конструктивные особенности маховиков	Работа в малых группах	4	
	Изучить технологию изготовления коленчатого вала	Групповая работа	4	
	Изучить неметаллические материалы, применяемые в автомобилестроении	Индивидуальная работа	4	
	Рассмотреть общие положения по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования.	Индивидуальная работа	4	
	Изучить основные понятия о старении сельскохозяйственных машин и его предельном состоянии.	Индивидуальная работа	4	
	Рассмотреть основы организации текущего ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования	Работа в малых группах	4	
	Изучить основы организации капитального ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования	Групповая работа	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Изучить определение технического состояния приборов системы смазки. Составить конспект на тему: «Виды смазочных материалов». Написать мини-доклад на тему: «Марки и область применения масел» Изучить конструктивные особенности систем жидкостного охлаждения. Применение охлаждающих жидкостей		74	2
Раздел 2. Технология капитального ремонта сельскохозяйственных машин и оборудования			272	
Тема 2.1. Прием сельскохозяйственных машин и оборудования в ремонт и их наружная мойка	Технические требования на сдачу сельскохозяйственных машин и оборудования, агрегатов в капитальный ремонт и выдачу из ремонта, согласно ГОСТа. Техническая документация на прием в ремонт. Влияние комплектности и пригодности базовых деталей к ремонту на качество и себестоимость ремонта.	Урок - лекция	2	2
Тема 2.2. Классификация видов	Классификация видов ремонта двигателей внутреннего сгорания. Характеристика основных периодов	Урок - лекция	2	2

ремонта двигателей внутреннего сгорания	работы двигателя внутреннего сгорания.			
Тема 2.3. Организация ремонтных работ	Способы организации ремонтных работ, их сравнительная оценка и область применения. Основные виды работ, средства технологической оснащённости. Механизация разборочных работ.	Урок - презентация	2	2
Тема 2.4. Хранение ремонтного фонда.	Наружная мойка, очистка сельскохозяйственных машин и оборудования. Способы мойки, применяемое оборудование. Организация рабочих мест, техника безопасности. Обеспечение охраны окружающей среды.	Урок - презентация	2	2
Тема 2.5. Разборка сельскохозяйственных машин и оборудования	Способы организации разборочных работ, их сравнительная оценка и область применения. Основные виды разборочных работ, средства технологической оснащённости. Механизация разборочных работ.	Урок - лекция	2	2
Тема 2.6. Разборка механизмов двигателя	Технические условия на разборку. Технологическая документация. Влияние качества разборочных работ на качество ремонта и его себестоимость. Организация рабочих мест и требования техники безопасности.	Урок - видео	2	2
Тема 2.7. Мойка и очистка деталей	Назначение процессов мойки и очистки деталей. Виды загрязнений. Сущность процессов мойки и очистки деталей. Составы моющих жидкостей. Способы мойки и очистки деталей. Технология мойки и очистки деталей. Средства технологического оснащения. Влияние многостадийной мойки на качество ремонта и культуру производства. Организация рабочих мест, требования техники безопасности. Охрана окружающей среды.	Урок - презентация	2	2
Тема 2.8. Диагностика неисправностей по внешним признакам	Проведение диагностики по цвету выхлопных газов, стукам и шумам. Диагностика не работающего двигателя.	Урок - видео	2	2
Тема 2.9. Инструментальная диагностика	Диагностика двигателя измерением давления, разряжения в цилиндрах. Диагностика неисправностей двигателя с помощью компьютерной	Урок - презентация	2	2

	диагностики.			
Тема 2.10. Технология измерения деталей	Методы и средства контроля и измерений деталей. Дифференцированный, или поэлементный, контроль. Измерительные средства.	Урок - презентация	2	2
Тема 2.11. Ремонт деталей	Ремонт отверстий, валов. Проверка качества выполненных работ.	Урок - презентация	2	2
Тема 2.12. Понятие о дефектации деталей	Виды дефектов и их характеристика. Назначение и сущность дефектации и сортировки деталей. Состав "Руководства по капитальному ремонту автомобилей", содержание карт дефектации.	Урок - видео	2	2
Тема 2.13. Дефектация и сортировка деталей	Методы контроля, применяемые при дефектации. Применяемое оборудование, приспособления, инструмент. Сортировка деталей по маршрутам восстановления. Коэффициенты годности, сменности и восстановления деталей. Организация рабочих мест.	Урок - презентация	2	2
Тема 2.14. Способы восстановления деталей двигателей внутреннего сгорания	Способы организации восстановления деталей, их сравнительная оценка и область применения. Основные виды восстановительных работ, средства технологической оснащённости.	Урок - проект	2	2
Тема 2.15. Дефектация корпусных деталей двигателя	Методы контроля, применяемые при дефектации корпусных деталей двигателя. Применяемое оборудование, приспособления, инструмент. Сортировка деталей по маршрутам восстановления. Коэффициенты годности, сменности и восстановления деталей. Организация рабочих мест.	Урок - презентация	2	2
	Практические занятия		156	
	Оформление документов на технологический процесс восстановления деталей	Индивидуальная работа	4	3
	Карта дефектации блока цилиндров.	Индивидуальная работа	4	
	Карта дефектации коленчатого вала.	Индивидуальная работа	4	
	Карта дефектации распределительного вала.	Индивидуальная работа	4	

Карта дефектации шатуна.	Индивидуальная работа	4
Карта дефектации гильз цилиндров	Индивидуальная работа	4
Дефектация деталей газораспределительного механизма	Индивидуальная работа	4
карта дефектации поршней	Индивидуальная работа	4
Карта дефектации картера шестерен	Индивидуальная работа	4
Диагностика неисправностей по внешним признакам	Работа в малых группах	4
Инструментальная диагностика	Работа в малых группах	4
Технология измерения деталей	Работа в малых группах	4
Изучить дефектацию головок цилиндров и клапанов	Работа в малых группах	4
Подбор поршней, колец одной размерной группы	Работа в малых группах	4
Дефектация шатунно-поршневой группы	Работа в малых группах	4
Сборка шатуна, пальца и поршня	Работа в малых группах	4
Подбор коренных и шатунных вкладышей	Работа в малых группах	4
Рассмотреть неисправности кривошипно-шатунного механизма	Работа в малых группах	4
Расчет технических норм времени на ремонтные работы	Работа в малых группах	4
Рассмотреть дефектацию коленчатого вала	Работа в малых группах	4
Изучить дефектацию газораспределительного механизма	Работа в малых группах	4
Изучить дефектацию зубчатой	Работа в	4

передачи	малых группах	
Расчет размерных групп при комплектовании поршней с гильзами цилиндров	Работа в малых группах	4
Рассмотреть назначение и сущность процесса комплектования. Размерные цепи.	Работа в малых группах	4
Изучить методы обеспечения точности сборки. Способы комплектования.	Работа в малых группах	4
Изучить методику балансировки деталей и узлов. Организация процесса комплектования. Средства технологической оснащённости.	Работа в малых группах	4
Рассмотреть способы сборки, их сравнительная оценка, область эффективного применения. Сборка типовых соединений и передач.	Работа в малых группах	4
Изучить технические условия на сборку узлов и агрегатов. Технологический процесс сборки основных агрегатов.	Работа в малых группах	4
Изучить назначение приработки и испытания основных агрегатов. Средства технологической оснащённости. Общие сведения об автоматизации процессов приработки и испытания агрегатов.	Работа в малых группах	4
Рассмотреть дефектация подшипников качения и скольжения.	Работа в малых группах	4
Дефектация пружин.	Работа в малых группах	4
Рассмотреть балансировку деталей и узлов коленчатого вала. Организация процесса комплектования. Средства технологической оснащённости	Работа в малых группах	4
Изучить технологию установки гильз в блок цилиндров	Работа в малых группах	4
Рассмотреть технологию выравнивание веса поршней и развесовка шатунов с поршнями и поршневыми пальцами	Работа в малых группах	4
Изучить технологию установки шатунов в сборе с поршнями, пальцами, поршневыми и	Работа в малых группах	4

	стопорными кольцами			
	Рассмотреть технологию проверки и регулировки надпоршневого зазора	Работа в малых группах	4	
	Изучить технологию регулировки собранного двигателя	Работа в малых группах	4	
	Общая сборка, испытание и сдача сельскохозяйственных машин и оборудования из ремонта	Работа в малых группах	4	
	Изучить марки и область применения масел	Работа в малых группах	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2 Расчет технических норм времени на токарные, сверлильные, фрезерные и шлифовальные работы. Сертификация работ и услуг по ремонту сельскохозяйственных машин и оборудования. Изучить типы камер сгорания. Дефектация цилиндрических зубчатых колес и шлицевых валов. Дефектация подшипников качения и скольжения. Дефектация пружин.		86	
Раздел 3. Способы восстановления деталей			228	
Тема 3.1. Классификация способов восстановления деталей	Ремонт деталей как один из основных источников экономической эффективности авторемонтного производства, сокращения расхода запасных частей и экономии сырьевых ресурсов. Классификация способов восстановления деталей и их краткая характеристика.	Урок - презентация	2	2
Тема 3.2. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой	Виды слесарно-механической обработки, применяемые при восстановлении деталей. Сущность и технология восстановления деталей способом обработки под ремонтные размеры. Категорийные и пригоночные размеры. Выбор баз для механической обработки. Сущность и технология восстановления деталей постановкой дополнительной или заменой части детали. Достоинства и недостатки способа. Средства технологической	Урок - видео	2	2

	оснащенности. Организация рабочих мест и правила техники безопасности.			
Тема 3.3. Восстановление деталей давлением	Сущность процесса восстановления деталей давлением. Способы и технология восстановления размеров и формы поврежденных и изношенных деталей. Восстановление механических свойств материала деталей. Оборудование, приспособления, инструмент. Организация рабочих мест и правила техники безопасности.	Урок - презентация	2	2
Тема 3.4. Восстановление деталей сваркой	Виды сварки, применяемые в ремонтном производстве. Процессы, проходящие в рабочей зоне сварки: металлургические процессы, структурные изменения, внутренние напряжения и деформации. Технологический процесс восстановления деталей сваркой. Способы и технология механизированных способов сварки: под слоем флюса, в среде защитных газов, вибродуговой, лазерной и плазменной, контактной. Особенности сварки деталей из чугуна и цветных металлов. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при выполнении сварочных работ.	Урок - презентация	2	2
Тема 3.5. Восстановление деталей наплавкой	Виды наплавки, применяемые в ремонтном производстве. Процессы, проходящие в рабочей зоне наплавки: металлургические процессы, структурные изменения, внутренние напряжения и деформации. Технологический процесс восстановления деталей наплавкой. Способы и технология механизированных способов наплавки: под слоем флюса, в среде защитных газов, вибродуговой, лазерной и плазменной, контактной. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при выполнении наплавочных работ.	Урок - презентация	2	2
Тема 3.6. Восстановление	Сущность процесса и способы напыления. Напыляемые материалы и	Урок - видео	2	2

ие деталей напылением	свойства покрытий. Процесс нанесения покрытий на детали. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при напылении деталей.			
Тема 3.7. Восстановлен ие деталей пайкой	Область применения пайки при ремонте автомобилей. Свойства различных припоев и область их применения. Пайка деталей низкотемпературными припоями. Пайка деталей высокотемпературными припоями. Технологический процесс, средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест, техника безопасности.	Урок - презентация	2	2
Тема 3.8. Восстановлен ие деталей с применением синтетических материалов	Синтетические материалы, применяемые при восстановлении деталей. Применение эпоксидных составов при восстановлении деталей. Восстановление размеров деталей нанесением полимеров. Применение синтетических клеев. Организация рабочих мест и техника безопасности.	Урок - презентация	2	2
Тема 3.9.Хонингова ние и кварцевание блока цилиндров и гильз блока цилиндров	Сущность процесса и способы хонингования и кварцевания. Процесс нанесения покрытий на детали. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при напылении деталей.	Урок – лекция	2	2
Тема 3.10. Растачивание и хонингование постелей под коренные вкладыши коленчатого вала и посадочных отверстий	Сущность процесса и способы растачивания и хонингование постелей. Процесс нанесения покрытий на детали. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при напылении деталей.	Урок - презентация	2	2
Тема 3.11. Шлифование и динамическая балансировка коленчатого вала	Сущность процесса и способы шлифования. Средства технологической оснащённости. Организация рабочих мест и охрана труда при напылении деталей.	Урок - презентация	2	2

Практические занятия			116	
Изучить технологию восстановления слесарно-механической обработки	Работа в малых группах	4	3	
Расточка блока цилиндров	Решение производственной задачи	4		
Статистическая и динамическая балансировка деталей (КИ-4274)	Работа в малых группах	4		
Хонингование гильз блока цилиндров двигателя	Работа в малых группах	4		
Изучение способов ремонта деталей ГРМ.	Работа в малых группах	4		
Восстановление деталей давлением	Работа в малых группах	4		
Восстановление деталей пайкой	Работа в малых группах	4		
Восстановление деталей с применением синтетических материалов	Работа в малых группах	4		
Рассмотреть технологию ремонта топливного насоса	Работа в малых группах	4		
Изучить технологию восстановления блока двигателя	Работа в малых группах	4		
Рассмотреть технологию восстановления коленчатого вала	Работа в малых группах	4		
Рассмотреть технологию восстановления распределительного вала	Работа в малых группах	4		
Изучить технологию восстановления гильз цилиндров	Работа в малых группах	4		
Изучить технологию восстановления резьбовых соединений двигателя	Работа в малых группах	4		
Изучить технологию восстановления головки блока цилиндров	Работа в малых группах	4		
Изучить технологию восстановления турбокомпрессора двигателя	Работа в малых группах	4		
Рассмотреть технологию восстановления клапанов	Работа в малых	4		

		группах		
	Изучить технологию восстановления поддона двигателя	Работа в малых группах	4	
	Рассмотреть технологию восстановления впускного и выпускного коллектора	Работа в малых группах	4	
	Изучить технологию восстановления деталей сваркой и наплавкой	Работа в малых группах	4	
	Изучить технологию проведения восстановления деталей металлизацией	Работа в малых группах	4	
	Рассмотреть технологию восстановления деталей нанесением гальванических и химических покрытий	Работа в малых группах	4	
	Рассмотреть технологию восстановления деталей с помощью пластической деформации	Работа в малых группах	4	
	Рассмотреть технологию восстановления с помощью перезаливкой антифрикционных сплавов	Работа в малых группах	4	
	Изучить технологию восстановления способом дополнительной ремонтной детали	Работа в малых группах	4	
	Изучить технологию хонингования и кварцевание блока цилиндров и гильз блока цилиндров	Работа в малых группах	4	
	Рассмотреть технологию растачивания и хонингование постелей под коренные вкладыши коленчатого вала и посадочных отверстий	Работа в малых группах	4	
	Изучить технологию шлифования и динамической балансировки коленчатого вала	Работа в малых группах	4	
	Расточка втулок распределительного вала хонингование гильз блока цилиндров двигателя.	Работа в малых группах	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3 Расточка блока цилиндров. Ремонт седел клапанов. Хонингование блока цилиндров. Восстановление клапана двигателя. Расточка втулок распределительного вала хонингование гильз блока цилиндров двигателя.		90	
Раздел 4. Технология восстановления деталей,			137	

ремонта, узлов и приборов				
Тема 4.1. Разработка технологических процессов ремонта	Исходные данные для разработки технологических процессов восстановления деталей и сборки. Методика и последовательность проектирования технологических процессов восстановления деталей. Последовательность проектирования технологических процессов сборки. Схема технологического процесса сборки.	Урок - презентация	2	2
Тема 4.2. Ремонт узлов и приборов систем охлаждения	Дефекты узлов и приборов систем охлаждения. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения.	Урок - презентация	2	2
Тема 4.3. Ремонт жидкостного насоса системы охлаждения	Дефекты узлов и приборов систем охлаждения. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения.	Урок - видео	2	2
Тема 4.4. Ремонт радиатора системы охлаждения	Дефекты узлов и приборов систем охлаждения. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем охлаждения.	Урок - презентация	2	1
Тема 4.5. Ремонт узлов и приборов системы смазки	Дефекты узлов и приборов систем смазки. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем смазки.	Урок - презентация	2	2
Тема 4.6. Ремонт масляного насоса смазочной системы	Дефекты узлов смазочной системы. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости.	Урок - презентация	2	2
Тема 4.7. Ремонт центробежного масляного фильтра (центрифуги)	Дефекты узлов смазочной системы. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащённости.	Урок - видео	2	1

смазочной системы				
Тема 4.8. Ремонт узлов и приборов системы питания дизельного двигателя	Дефекты узлов и приборов систем питания. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем питания.	Урок - лекция	2	2
Тема 4.9. Ремонт узлов и приборов системы питания бензинового двигателя	Дефекты узлов и приборов систем питания. Способы и технология устранения дефектов. Средства технологической оснащенности. Технические условия на ремонт, сборку и испытание узлов и приборов систем питания.	Урок - презентация	2	1
Тема 4.10. Порядок затяжки болтов, предназначенных для фиксации деталей ДВС	Порядок затяжки болтов, предназначенных для фиксации деталей ДВС	Урок - лекция	2	2
Тема 4.11. Перспективные конструкции болтов, обеспечивающих пластическую деформацию при затяжке	Перспективные конструкции болтов, обеспечивающих пластическую деформацию при затяжке. Момент затяжки, материалы применяемые при их изготовлении.	Урок - презентация	2	2
Тема 4.12. Устройство стендов для ремонта двигателя	Устройство и принцип работы стендов применяемых при ремонте двигателей внутреннего сгорания.	Урок - проект	2	2
Тема 4.13. Обкатка двигателя внутреннего сгорания	Холодная и горячая обкатка двигателя.	Урок - презентация	2	2
Тема 4.14. Испытание ДВС с применением стенда для испытаний	Основные технологические параметры, учитываемые при испытании Двигателя внутреннего сгорания на стенде.	Урок - презентация	3	1
	Практические занятия		75	
	Разработка технологического процесса восстановления деталей.	Работа в малых	3	3

		группах	
Разработка технологического процесса сборки агрегата.		Работа в малых группах	4
Ремонт узлов и приборов систем охлаждения		Работа в малых группах	4
Ремонт масляного насоса смазочной системы		Работа в малых группах	4
Разборка - сборка КШМ		Работа в малых группах	4
Разборка - сборка ГРМ		Работа в малых группах	4
Разборка и сборка, регулировка приборов системы охлаждения двигателя		Работа в малых группах	4
Разборка - сборка системы смазки.		Работа в малых группах	4
Ремонт радиатора системы охлаждения		Работа в малых группах	4
Ремонт узлов и приборов системы смазки		Работа в малых группах	4
Ремонт масляного насоса смазочной системы		Работа в малых группах	4
Ремонт центробежного масляного фильтра (центрифуги) смазочной системы		Работа в малых группах	4
Ремонт узлов и приборов системы питания дизельного двигателя		Работа в малых группах	4
Ремонт узлов и приборов системы питания бензинового двигателя		Работа в малых группах	4
Порядок затяжки болтов, предназначенных для фиксации деталей ДВС ДВС с применением стенда для испытаний		Работа в малых группах	4
Перспективные конструкции болтов, обеспечивающих пластическую деформацию при затяжке		Работа в малых группах	4
Изучить устройство стендов для ремонта двигателя		Работа в малых группах	4
Обкатка двигателя внутреннего		Работа в	4

	сгорания	малых группах		
	Испытание ДВС с применением стенда для испытаний	Работа в малых группах	4	
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 4			
	Обучение и проверка знаний по технике безопасности. Демонтаж, очистка и мойка двигателя. Разборка - сборка КШМ Разборка - сборка ГРМ Разборка и сборка, регулировка приборов системы охлаждения двигателя Разборка - сборка системы смазки. Разборка и сборка, регулировка приборов системы смазки двигателя		33	
	Учебная практика Техника безопасности при проведении ремонта ДВС. Снятие, очистка и мойка ДВС. Дефектация деталей КШМ. Разборка - сборка КШМ. Дефектация деталей ГРМ. Разборка - сборка ГРМ. Дефектация поршневой группы. Разборка – сборка поршневой группы. Восстановление резьбовых соединений основных агрегатов ДВС. Проведение процесса восстановления коленчатого вала. Проведение процесса восстановления ЦПГ Выполнение регулировочных работ ДВС.	Работа в малых группах	72	3
Всего			897	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля осуществляется в учебном кабинете.

4.1. Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- пункт мойки;
- расходные материалы для мойки и ухода за техникой;
- смотровая яма;
- диагностическое оборудование и набор инструментов;
- компрессор;
- набор инструментов;
- учебно-производственное хозяйство;
- трактородром;
- гараж с учебными автомобилями категории «С»;
- Трактора: ТГ-90, МТЗ-82.1;
- токарно винторезный станок, сверлильный, заточной;
- стенд для промывки топливных систем автомобилей;
- стенд для диагностики стартеров и генераторов;
- шланг воздушный с фитингами для компрессора, пистолет продувочный, покрасочный, промывочный, пневмогайковерт;
- угловая шлифовальная машина;
- электрическая дрель;
- набор сверел;
- диски отрезные;
- набор гаечного инструмента в кейсе;
- комплекты узлов и агрегатов систем тракторов, сельскохозяйственных машин;
- натуральные образцы сельскохозяйственных машин: плуг, косилка, картофелесажалка, сеяла зерновая;
- ученическая доска;
- мультимедиапроектор;
- ноутбук, экран.
- стенды «Правила дорожного движения»;
- базовый комплект светового оборудования «Дорожные знаки» с сенсорным беспроводным дистанционным пультом управления;
- стенды: дорожная разметка, сигналы светофора, сигналы регулировщика, проезд перекрестков;
- тренажер для выработки навыков и совершенствования техники управления транспортным и мобильным энергетическим средством;
- комплекты узлов и агрегатов систем тракторов, макеты и натуральные образцы ДВС и агрегатов колесных и гусеничных тракторов; комплекты узлов и агрегатов ДВС и агрегатов систем легковых и грузовых автомобилей.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Капустин, В. П. Диагностика и техническое обслуживание машин, используемых в АПК [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Капустин, А. В. Брусенков. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 81 с. — 978-5-8265-1705-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85962.html> (дата обращения: 30.04.2019).

Дополнительные источники:

Клочков, А. В. Устройство сельскохозяйственных машин [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Клочков, П. М. Новицкий. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 432 с. — 978-985-503-556-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67777.html> (дата обращения: 30.04.2019).

Периодические издания

1. **Механизация и электрификация сельского хозяйства:** теоретический и научно-практический журнал / учредители АНО журнала «Механизация и электрификация сельского хозяйства». - 2015 г. (полностью).

2. **Тракторы и сельхозмашины:** ежемесячный научно-практический журнал / учредитель ООО «Редакция журнала «ТСМ». - 2015 г. (полностью).

3. **Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт:** ежемесячный научно-практический журнал / учредитель ООО «ИНДЕПЕНДЕНТ МАСС МЕДИА» - 2004 - ISSN 2222-8632 - 2015 г. (полностью).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.	<ul style="list-style-type: none"> - знать виды и содержания технического обслуживания; - выполнять техническое обслуживание узлов и агрегатов машин; - подбирать технологическое оборудование для проведения технического обслуживания. 	Текущий контроль в выполненных практических работ. Устного опроса «Зачтено» по итогам текущей успеваемости в 5, 6, 7 семестрах по МДК.06.01. Ремонт машин и оборудования.
ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять дефекты и неисправности деталей и узлов; - диагностировать узлы и агрегаты тракторов и автомобилей; - диагностировать узлы и агрегаты сельскохозяйственных машин и механизмов. 	Дифференцированный зачет по учебной практике.
ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.	<ul style="list-style-type: none"> - знать сущность производственного процесса ремонта машин; - выполнять разборочно-сборочные работы; - проводить дефектовочные работы с целью выявления неисправностей деталей и узлов машин; - назначать способы восстановления деталей машин - выполнять ремонт двигателей внутреннего сгорания; - выявлять и устранять неисправности узлов и агрегатов шасси; - приводить в работоспособное состояние сельскохозяйственные машины и оборудование животноводческих ферм. 	Экзамен по профессиональному модулю в форме экзаменационных заданий.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки	

и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	технологических процессов изготовления деталей машин; - оценка эффективности и качества выполнения;	
Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов изготовления деталей машин;	
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- выполнение чертежей и схем.	
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	- самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области разработки технологических процессов по возделыванию сельскохозяйственных культур	

Экзаменационные вопросы к экзамену по профессиональному модулю

1. Последствия отказов
2. Методы диагностирования
3. Средства технического диагностирования систем
4. Техническое диагностирование сельскохозяйственных машин и оборудования
5. Определение технического состояния сельскохозяйственных машин и оборудования
6. Обслуживание и ремонт систем сельскохозяйственных машин и оборудования с компьютерным управлением
7. Функции электронного управления системами сельскохозяйственных машин и оборудования
8. Система управления бензиновым двигателем
9. Автоматическая коробка переменных
10. Противоблокировочная система тормозов
11. Система управления дизелем
12. Противобуксовочная система ведущих колес
13. ТО автомобилей работающих на газообразном топливе
14. ТР автомобилей работающих на газообразном топливе
15. Неисправности тормозных систем
16. Ремонт электрооборудования
17. Факторы определяющие простои в ТО
18. Ремонт реле-регулятора
19. Регулировка момента зажигания
20. Факторы определяющие простои в ТР
21. Регулировка углов опережения зажигания
22. Замена стартеров
23. Сертификация услуг сельскохозяйственных машин и оборудования
24. Ремонт панели приборов сельскохозяйственных машин и оборудования
25. Обслуживание сигнализации сельскохозяйственных машин
26. Ремонт приводов стеклоочистителя, отопителя, вентилятора, других приборов
27. Техническое обслуживание компрессора
28. Потребность в услугах ремонта
29. Проверка токсичности отработавших газов
30. Регулировка расхода топлива
31. Организация работ сервисного обслуживания
32. Регулировка количества и качества топлива в карбюраторе
33. Персонал и численность автосервисных служб
34. Влияние накипи на работу сельскохозяйственных машин
35. Регулировка клапанов комбайна
36. Балансировка коленчатого вала двигателя д-240
37. Балансировка колес грузовых автомобилей
38. Проверка технического состояния термостатов
39. Регулировка карбюратора на режиме холостого хода
40. Определение состава отработанных газов
41. Проверка и регулировка уровня топлива в поплавковой камере карбюратора
42. Диагностирование карбюратора на стенде

- 43. Устройства для прессовки системы питания
- 44. Электронные системы управления работой дизеля
- 45. Регулировка газовых редукторов
- 46. Регулировка карбюраторов смесителей
- 47. Стенд для испытания приборов системы питания

Составитель:

Преподаватель

М.М. Мезенцев

Председатель цикловой комиссии
агрономии и технических специальностей

О.А. Попова

Обновление рабочей программы утверждено на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей от 27 августа 2020 г., протокол № 1

Председатель цикловой комиссии
агрономии и технических специальностей

О.В. Сметанникова

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)
Физико-математический и инженерно-технологический институт
Аграрный колледж
Цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

ДНЕВНИК-ОТЧЕТ

по учебной практике
УП.06.01 Ремонт машин и оборудования

специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Студента _____ группы

Ф.И.О.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Горно-Алтайский государственный университет»
 (ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)
 Физико-математический и инженерно-технологический институт
 Аграрный колледж
 Цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

ХАРАКТЕРИСТИКА-АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

студента-практиканта

Специальность 35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»

Квалификация: техник - механик

Модуль. ПМ. 06 Специализация

Учебная практика Ремонт машин и оборудования

Курс:

Группа:

Учебный год

Семестр

Ф.И.О. студента	
Вид практики	Учебная практика
Место проведения практики	
Руководители	

1. За время прохождения практики студент показал умения по следующим разделам практики:

Наименование раздела практики	Кол-во часов	Отметка о зачете	Подпись преподавателя	Ф.И.О преподавателя
Ремонт машин и оборудования	72			

2. За время прохождения практики студент проявил(а) личностные, деловые качества и продемонстрировал(а) способности:

	Наименование	Степень проявления		
		Проявлял регулярно	Проявлял Эпизодически	Не проявлял
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.			
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.			
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.			
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.			
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.			
ОК 6.	Работать в коллективе и в 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 личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.			
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.			

* отметить знаком «+» в нужной графе

3. За время практики выполнены следующие виды работ:

№	Умения, владение практическими навыками, приобретенными студентами во время практики	Качество выполнения работ*		
		низкое	среднее	высокое
1.	проводить операции по диагностированию неисправностей двигателей внутреннего сгорания			
2.	- определять техническое состояние деталей и производить качественный ремонт двигателя внутреннего сгорания			
3.	- подбирать ремонтные материалы			
4.	- выполнять разборочно-сборочные дефектовочно-комплектовочные обкатку и испытания машин и их сборочных единиц и оборудования			
5.	проводить операции по диагностированию неисправностей двигателей внутреннего сгорания			

* отметить знаком «+» в нужной графе

4. За время прохождения практики у студента были сформированы профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Наименование компетенции	Сформированность компетенции (элемента компетенции)*	
	сформирована	не сформирована
ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.		
ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.		
ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.		

* отметить знаком «+» в нужной графе

Общая характеристика студента: _____

Оценка по результатам практики _____

« ____ » _____ 20__ г.

Руководители практики _____ (подпись) _____ (должность, Ф.И.О.)

М. П

(подпись)

(должность, Ф.И.О.)