

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области «Алексеевское профессиональное училище»



Утверждаю:

Зам.директора по УПР

Иванова /К.Ф.Иванова/

« 4 » мая 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 04 «Основы механизации, электрификации и автоматизации  
сельскохозяйственного производства»**

программы подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 35.02.05 Агронимия**

п. Авангард 2019г.

ОДОБРЕНА

предметной (цикловой)

комиссией спецдисциплин

Протокол № 4 от «16» апреля 2019г.

Председатель ПЦК

 /Мухортов П.В./

Автор

 /Мухортов П.В./

«10» марта 2019г.

Эксперт

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(учёная степень или звание, должность,  
наименование организации)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 04 «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 35.02.05 Агротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «07» мая 2014 г. № 454, зарегистрированного в Минюсте России 26.06.2014г. №32871, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

примерной программы учебной дисциплины ОП. 04 «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии №387 от «23» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

---

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным стандартом по профессии СПО. Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства» относится к общепрофессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;

**должен знать**:

- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;

- технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;

- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;

- методы подготовки машин к работе и их регулировки;

- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;

- методы контроля качества выполняемых операций;

- принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;

- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.



**Результатом освоения учебной дисциплины является овладение профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:**

- 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 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.
- ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур.
- ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал.
- ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.
- ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства.
- ПК 1.5. Проводить уборку и первичную обработку урожая.
- ПК 2.1. Повышать плодородие почв.
- ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.
- ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.
- ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.
- ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.
- ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.

ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции растениеводства.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 189 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 126 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 63 часа.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	189
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	126
в том числе:	
лабораторные работы	36
практические занятия	
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63
в том числе: рефераты, доклады, сообщения; выполнение и составление схем; изучение устройства и работы тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин.	
Итоговая аттестация: в форме экзамена	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»**

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Цели и задачи дисциплины, ее содержание, связь с другими дисциплинами учебного плана. Роль механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства в повышении урожайности и валового сбора продукции полеводства, кормопроизводства, овощеводства, плодоводства. Значение дисциплины для профессии агронома.	1	1
<b>Раздел 1. Сельскохозяйственные машины.</b>		Аудиторн-55 Самост-28	
<b>Тема 1.1.</b> Задачи и пути развития сельскохозяйственного производства.	<b>Содержание учебного материала</b> Современное состояние МТП в сельском хозяйстве России, области, районе. История развития сельскохозяйственного машиностроения. Роль науки и передового опыта в развитии сельскохозяйственного машиностроения.  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2  1	1
<b>Тема 1.2.</b> Машины для обработки почвы.	Виды обработки почвы. Агротехнические требования к машинам для основной обработки почвы. Классификация машин для основной и поверхностной обработки почвы. Элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах. Технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с почвообрабатывающими машинами.  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2  1	2



<p><b>Тема 1.3.</b></p> <p>Машины для посева зерновых, зернобобовых, крупяных культур и трав.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Способы и схемы посева. Классификация посевных машин. Рабочие органы сеялок предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах.</p> <p>2.Расстановка сошников, установка сеялок на норму и равномерность высева; расчет вылета маркеров. Неисправности машин, причины их вызывающие и способы их устранения.</p> <p>Требования техники безопасности при работе с посевными машинами.</p>	2	2
	<p><b>Лабораторная работа</b></p> <p>«Машины для посева зерновых, зернобобовых, крупяных культур и трав».</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	3	3
		4	
<p><b>Тема 1.4.</b></p> <p>Машины для уборки трав и силосных культур.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Виды грубых, сочных и зеленых кормов применяемых в животноводстве. Марки, виды и типы машин для заготовки кормов; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах.</p> <p>2.Технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с машинами для уборки трав и силосных культур.</p>	2	2
	<p><b>Лабораторная работа</b> «Машины для уборки трав и силосных культур».</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	3	3
		4	
<p><b>Тема 1.5.</b></p> <p>Машины для возделывания и уборки картофеля.</p>	<p>Марки, виды и типы машин для возделывания картофеля; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах; технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для возделывания и уборки картофеля, причины их вызывающие и способы их устранения.</p> <p>Требования техники безопасности при работе с данными машинами.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	2	2
		1	

<p><b>Тема 1.6.</b></p> <p>Машины для возделывания и уборки свеклы.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Способы посадки свеклы. Марки, виды и типы машин для возделывания свеклы; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах. технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для возделывания и уборки свеклы, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 1.7.</b></p> <p>Машины для возделывания и уборки кукурузы на зерно.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Способы посадки кукурузы. Марки, виды и типы машин для возделывания кукурузы; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах; технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для возделывания и уборки кукурузы, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 1.8.</b></p> <p>Машины для приготовления и внесения удобрений.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные виды и способы внесения удобрений. Марки, виды и типы машин для приготовления и внесения удобрений; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах; технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для приготовления и внесения удобрений, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>2</p>

<b>Тема 1.9.</b> Машины для химической защиты растений.	<b>Содержание учебного материала</b> Способы защиты растений, основные виды химических веществ применяемых для защиты растений. Марки, виды и типы машин для защиты растений; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах; технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для защиты растений, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Машины для химической защиты растений.»	3	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 1.10.</b> Машины для орошения.	<b>Содержание учебного материала</b> Способы полива. Марки, виды и типы машин для орошения; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах. Технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для орошения, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Машины для орошения.»	3	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
<b>Тема 1.11.</b> Машины для послеуборочной обработки зерна.	<b>Содержание учебного материала</b> Операции входящие в послеуборочную обработку зерна. Виды и типы машин для обработки зерна; элементы (рабочие органы) машин предназначенные для реализации технологического процесса и их расположение на машинах. Технологические регулировки машин и их механизмов. Неисправности машин для послеуборочной обработки зерна, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с данными машинами.	2	2
	<b>Лабораторная работа</b> «Машины для послеуборочной обработки зерна.»	3	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	



<p><b>Тема 1.12.</b> Зерноуборочные комбайны.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1. Технологические процессы уборки зерновых культур, зернобобовых, крупяных и семенников трав; технологические процессы прямого и отдельного комбайнирования и стационарный метод обмолота. Марки, технические, экономические и экологические характеристики зерноуборочных комбайнов; 2. Типы жаток, подборщиков и технологические процессы их работы; 3. Агрегаты и механизмы комбайна, технологические процессы их работы, их установка и расположение на комбайне. Технологические регулировки зерноуборочных комбайнов и их механизмов. Неисправности зерноуборочных комбайнов, их механизмов и узлов, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе на комбайнах.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> - «Жатки, подборщики». - «Зерноуборочные комбайны».</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>12</b> 2 2 2 3 3 6</p>	<p>2 2 2 3 3</p>
<p><b>Тема 1.13. Контрольная работа.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала - Сельскохозяйственные машины.</b> <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>2</b> 1</p>	<p>2</p>
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовить доклад на тему: «Краткая история развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства».</li> <li>- Подготовить материал из дополнительных источников по техническому прогрессу в области механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства.</li> <li>- Изучить и кратко законспектировать порядок расстановки сошников сеялки СЗ-3,6А с помощью рулетки.</li> <li>- Изучить и кратко законспектировать порядок регулировки сеялки СЗС-2,1 на норму высева определенной культуры.</li> <li>- Изучить и кратко законспектировать порядок расчета и регулировки длины маркеров для агрегата Т-4 + 4СЗ-3,6А.</li> <li>- Изучить и кратко законспектировать устройство и порядок работы агрегатов по приготовлению травяной муки и гранул.</li> </ul>		<p><b>28</b></p>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изучить и кратко законспектировать назначение и порядок работы аэрозольных генераторов.</li> <li>- Подготовить реферат (доклад) на тему: «Машины для уборки овощных культур».</li> <li>- Подготовить сообщение на тему: «Система машин для закладки сада, ухода за молодым и плодоносящим садом».</li> <li>- Подготовить реферат (доклад) на тему: «Машины для уборки и послеуборочной переработки плодов и ягод».</li> <li>- Подготовить сообщение на тему: «Виды мелиоративных работ, системы машин для проведения культурно - технических работ».</li> <li>- Законспектировать- способы проведения регулировочных операций измельчительного механизма комбайна.</li> <li>- Законспектировать - способы проведения регулировочных операций механизма очистки комбайна</li> <li>- Законспектировать - способы проведения регулировочных операций жатки и наклонной камеры комбайна.</li> </ul>			
<b>Раздел 2. Трактора и автомобили.</b>		<b>Аудиторн-48</b> <b>Самост-24</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Классификация и общее устройство тракторов и автомобилей.	<b>Содержание учебного материала</b> Отличительные особенности тракторов и автомобилей, их классификация, типаж, общее устройство, органы управления и приборы. Меры предосторожности при работе на тракторах, автомобилях и охрана окружающей среды.	1	2
<b>Тема 2.2.</b> Двигатели тракторов и автомобилей.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1.Классификация двигателей, основные понятия и определения; рабочие циклы двигателей. Основные показатели работы и общее устройство двигателей. 2. Назначение, основные части и процесс работы основных механизмов (КШМ, ГРМ). 3. Назначение, основные части и процесс работы систем охлаждения и смазки двигателя. 4. Назначение, основные части и процесс работы систем питания дизельных двигателей. 5. Назначение, основные части и процесс работы систем питания бензиновых двигателей. 6. Назначение, основные части и процесс работы систем питания газовых двигателей и систем пуска. Регулировки основных механизмов и систем двигателей, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с двигателями и их обслуживании. <b>Лабораторные работы:</b>  - « КШМ, ГРМ, системы охлаждения и смазки двигателей».	<b>18</b> 2 2 2 2 2 2	2 2 2 2 2 2
		3	3

	- «Системы питания и пуска двигателей». <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3 9	3
<b>Тема 2.3.</b> Трансмиссия тракторов и автомобилей.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Назначение, порядок работы трансмиссии и ее составные части. Назначение, порядок работы и устройство сцепления. 2. Назначение, порядок работы и устройство коробок перемены передач. 3. Назначение, порядок работы и устройство ведущих мостов. Регулировки механизмов трансмиссии, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами трансмиссии и их обслуживании. <b>Лабораторные работы:</b> - «Механизмы трансмиссии тракторов и автомобилей».  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	9 2 2 2    3 4	2 2 2    3
<b>Тема 2.4.</b> Ходовая часть тракторов и автомобилей.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Ходовая часть колесных машин. 2. Ходовая часть гусеничных тракторов; назначение, порядок работы и устройство основных составных элементов ходовой части: остова, движителя, подвески, их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами ходовой части и их обслуживании.  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4 2 2  2	2 2
<b>Тема 2.5.</b> Тормозные системы тракторов и автомобилей.	<b>Содержание учебного материала:</b> 1. Тормозные системы тракторов и автомобилей с механическим и гидравлическим приводом. 2. Тормозные системы тракторов и автомобилей с пневматическим приводом. Назначение, порядок работы и устройство основных составных элементов тормозных систем: стояночной тормозной системы, тормозные механизмы; их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами тормозных систем и их обслуживании.  <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4 2 2  2	2 2

<p><b>Тема 2.6.</b></p> <p>Рулевое управление тракторов и автомобилей.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Назначение, порядок работы и устройство основных составных элементов рулевого управления тракторов и автомобилей; рулевые механизмы типа червяк-сектор, винт-гайка; усилители руля; их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами рулевого управления и их обслуживании.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b>  - «Ходовая часть и механизмы управления трактором и автомобилем».</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>5</b></p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>2</p> <p>3</p>
<p><b>Тема 2.7.</b></p> <p>Гидронавесная система тракторов.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Назначение, порядок работы и устройство основных составных элементов гидронавесной системы: навеска, гидробак, гидронасосы, гидрораспределитель, гидроцилиндры, маслопроводы и арматура, догрузатели колес, силовой (позиционный) регулятор; ВОМ; их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с агрегатами и механизмами гидронавесной системы и их обслуживании.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2</p> <p>1</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 2.8.</b></p> <p>Электросистема тракторов и автомобилей.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Назначение, порядок работы и устройство основных составных элементов электросистемы: аккумуляторы, генераторы, реле-регуляторы, контрольно-измерительные приборы, приборы освещения и сигнализации; их регулировки, возможные неисправности, причины их вызывающие и способы их устранения. Требования техники безопасности при работе с механизмами и приборами электросистемы тракторов и автомобилей и их обслуживание.</p> <p><b>Лабораторные работы:</b>  «Электросистема тракторов и автомобилей».</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p><b>5</b></p> <p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>	<p>2</p> <p>3</p>
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2:</b></p> <p>- Выполнить в рабочей тетради схему кривошипно-шатунного механизма и описать преобразование движения в нем.  - Подготовить сообщение на тему: «Техническая характеристика современных сельскохозяйственных тракторов» (по</p>		<p><b>24</b></p>	



<p>индивидуальному заданию преподавателя)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовить сообщения на тему: «Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя».</li> <li>- Подготовить сообщения на тему: «Последовательность регулировки теплового зазора в газораспределительном механизме с верхним расположением клапанов».</li> <li>- Выполнить схему системы питания дизельного двигателя и описать путь движения топлива из топливного бака в камеру сгорания.</li> <li>- Законспектировать - Топливо для карбюраторного двигателя. Характеристика топлива для карбюраторного двигателя. Удельный вес топлива. Испаряемость. Октановое число.</li> <li>- Законспектировать - Топливо для дизельного двигателя. Требования к качеству дизельного топлива. Цетановое число.</li> <li>- Зарисовать общую схему питания двигателей. Питание дизельного и карбюраторного двигателей.</li> <li>- Подготовить сообщение на тему: «Операции технического обслуживания системы смазки двигателей».</li> <li>- Выполнить схему системы охлаждения двигателя с принудительной циркуляцией воды, стрелками указать путь ее движения.</li> <li>- Подготовить презентацию «Проведение технического обслуживания аккумуляторных батарей»;</li> <li>- Подготовить сообщения на тему: «Проверка работоспособности и техническое обслуживание систем электрического пуска».</li> <li>- Подготовить конспект с описанием последовательности пуска дизельного двигателя с помощью вспомогательного (пускового) двигателя.</li> <li>- Выполнить схему однодискового постоянно замкнутого сцепления и описать его действие.</li> <li>- Выполнить схему дифференциала ведущего моста и описать его действие.</li> <li>- Выполнить схему планетарного механизма поворота гусеничных тракторов и описать его действие.</li> <li>- Подготовить сообщение на тему: «Техническое обслуживание и возможные неисправности ходовой части колесных и гусеничных тракторов».</li> <li>- Выполнить схемы, объясняющие установку управляемых колес трактора и пояснить их.</li> <li>- Подготовить конспект с указанием марок и технической характеристики современных минитракторов и мотоблоков.</li> </ul>		
--	--	--

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 3. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства		Аудиторн-10 Самост-5	



<p><b>Тема 3.1.</b> <b>Автоматизация сельскохозяйственного производства.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Автоматизация сельскохозяйственного производства. Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства. Управляющая система, ее основные функции. Общая структура системы управления. Виды и основные компоненты автоматических систем управления технологическим процессом. Системы ручного автоматического и автоматизированного управления. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2  1</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 3.2. Классификация измерительных преобразователей систем автоматизированного управления технологическими процессами</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Классификация измерительных преобразователей систем автоматизированного управления технологическими процессами. Классификация измерительных преобразователей. Принципы построения датчиков силы, давления, температуры, уровня, влажности, загрузки рабочих органов машин, перемещения, кислотности и учета обработанной площади. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2  1</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 3.3. Системы автоматического контроля.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Системы автоматического контроля. Контрольно-измерительные системы. Системы автоматической сигнализации. Типы устройств отображения информации. Мониторинг посевных и уборочных агрегатов. Системы автоматического контроля агрегатов для химической обработки посевов и внесения удобрений. Автоматизированные системы агрохимического анализа. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2  1</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 3.4. Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Классификация, назначение и принцип действия исполнительных механизмов систем управления технологическими процессами. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2  1</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 3.5. Автоматическое регулирование.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Основные принципы автоматического регулирования технологических процессов производственного процесса. Понятие об обратной связи. Следящие системы. Регулирование сельскохозяйственного производства. Системы автоматической стабилизации параметров сушки сельскохозяйственных продуктов. Регулирование параметров среды обитания. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>	<p>2  1</p>	<p>2</p>
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3:</b> - Выполнить схемы соединения обмоток трехфазного генератора «звезда» и «треугольник» и указать зависимости между линейными и фазными напряжениями и токами. - Подготовить реферат на тему: «Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в</p>		<p>5</p>	

сельскохозяйственном производстве». - Законспектировать порядок выбора электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок. - Подготовить доклад на тему: «Характеристика систем электрообогрева парников».			
<b>Раздел 4. Электрификация сельского хозяйства.</b>		<b>Аудиторн-12</b>	
		<b>Самост-6</b>	
<b>Тема 4.1. Производство, передача и распределение электрической энергии.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> -Современные способы получения электрической энергии. Трехфазная система переменного тока. – Электроснабжение сельскохозяйственных потребителей. Типовые схемы электроснабжения. Назначение, принцип работы и устройство трансформаторов и трансформаторных подстанций. Воздушные и кабельные линии электропередач. Внутренние <u>электропроводки</u> . <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 2 2	2 2
<b>Тема 4.2. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки. Источники видимых, ультрафиолетовых и инфракрасных излучений. Устройство осветительных и облучающих установок. Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в сельскохозяйственном производстве. Правила и нормы электрического освещения. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 1	2
<b>Тема 4.3. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> - Понятие об электроприводе. Устройство и принцип работы электродвигателя. Область применения электропривода. Способы соединения электродвигателей с сельскохозяйственной машиной или установкой. - Режим работы электродвигателей. Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок. Пусковая и защитная аппаратура. Техническое обслуживание электродвигателей. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 2 2	2 2
<b>Тема 4.4. Электрификация защищенного грунта в овощеводстве.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Электрификация защищенного грунта в овощеводстве. Способы электрообогрева парников и теплиц. Электроосвещение в теплицах. Электропривод машин для возделывания овощных культур. Электрическая стерилизация почвы. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 1	2
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 4:</b> - Подготовить доклад на тему: «Значение автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, ее состояние и перспективы развития».		6	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнить в рабочей тетради схему «Классификация измерительных преобразователей».</li> <li>- Подготовить сообщение: «Современные системы мониторинга посевных и уборочных агрегатов».</li> <li>- Выполнить схемы устройства пневматических и гидравлических исполнительных механизмов и пояснить их действие.</li> <li>- Выполнить принципиальную схему автоматического регулирования параметров технологических процессов и пояснить ее работу.</li> </ul>			
		<b>Аудиторн- 126 Самост-63</b>	
	<b>Всего</b>	<b>189</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства», автодрома, трактородрома, гаража с учебными автомобилями категорий «В» и «С».

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по изучению электрических установок и приборов и средств автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, тренажер для выработки навыков и совершенствования техники управления транспортным средством,
- колесный и гусеничный тракторы,
- узлы и детали тракторов различных марок,
- разрезы узлов трактора,
- комплект учебно-наглядных пособий (моделей) по трактору,
- комплекты учебных плакатов по всем разделам и темам дисциплины.
- учебно-методические материалы: инструкционные карты для проведения практических занятий, комплект индивидуальных заданий для обучающихся; комплекты контрольных вопросов и заданий для тестирования.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения.**

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

#### **Основные источники:**

1. Бородин И.Ф., Андреев С.А. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления. Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений. – М.: КолосС, 2006.
2. Воробьев, В.А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного



производства : учебник для СПО / В. А. Воробьев. —2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019 — 278 с.

3.Тарасенко А.П. Механизация и электрификация с/х производства. -М.: Академия, 2017.

4. Родичев В.А. и др. «Тракторы и автомобили». Москва. Издательский центр «Академия».2017г.

5. Устинов А.Н «Зерноуборочные машины». М. ПрофОбрИздат. 2017

6. Устинов А.Н. «Сельскохозяйственные машины» М.Академия. 2017 г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Бородин И.Ф., Судник Ю.А. Автоматизация технологических процессов: Учебник для высш. учеб. зав. – М.: КолосС, 2007.

2. Семенов В.М., Власенко В.Н. Трактор. – М.: Агропромиздат,1989.

3. Шаповалов В.Д., Николаев С.А., Рабский В.Н. Приборы и устройства сельскохозяйственной автоматики. – М.: Колос, 1994.

4. Кирсанов В.В. Электрификация сельскохозяйственного производства. – М.: Колос, 1980.

5. Акимов А.С. Средства малой механизации для приусадебных хозяйств. – М.: Росагропромиздат, 1989.

6. Материалы международных специализированных выставок «Агросалон», «Золотая осень» и Интернет-сайты ведущих производителей сельскохозяйственной техники.

**Интернет-ресурс** <http://www.greenagro.ru/>

<http://www.greenagro.ru/avtomatizaciya.html>

(Серия :Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07180-1. — Режим доступа: [www.biblioonline.ru/book/elektrifikaciya-i-avtomatizaciya-selskohozyaystvennogo-proizvodstva-434635](http://www.biblioonline.ru/book/elektrifikaciya-i-avtomatizaciya-selskohozyaystvennogo-proizvodstva-434635).

Электронная библиотека Российской государственной библиотеки (РГБ)

<http://www.rsl.ru/ru/s2/s101/>

Публичная Электронная Библиотека <http://lib.walla.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
- применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	-наблюдение и оценка выполнения практических работ; - устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций.
<b>Знания:</b>	
- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - контрольная работа; - оценка выполнения самостоятельной работы;
- технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими требованиями;	- устный (письменный) опрос; - тестирование; -контрольная работа; - анализ сообщений, докладов, - оценка выполнения самостоятельной работы
- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	- устный (письменный) опрос; - тестирование; - анализ сообщений, докладов, - оценка выполнения самостоятельной работы
- методы подготовки машин к работе и их регулировки	- тестирование, - устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов - оценка выполнения самостоятельной работы
- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств	- тестирование, - устный (письменный) опрос; - анализ производственных ситуаций, - оценка выполнения самостоятельной работы.
- методы контроля качества выполняемых операций;	- тестирование, - устный (письменный) опрос; - анализ сообщений, решения проблемных задач; - оценка выполнения самостоятельной работы.
- принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;	- тестирование, - устный (письменный) опрос; - анализ докладов, и рефератов, - оценка выполнения самостоятельной работы
- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.	- тестирование, - устный (письменный) опрос; - оценка докладов и рефератов.

**Общие компетенции:****Формы и методы контроля:**

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

- оценка выступлений с сообщениями/презентациями на занятиях по результатам самостоятельной работы;

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

- экспертное наблюдение и оценка на лабораторных занятиях,

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- оценка выполнения заданий на моделирование и решение нестандартных ситуаций

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

- наблюдение и оценка деятельности студентов при подготовке рефератов, докладов;  
- наблюдение за использованием информационных технологий

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

- наблюдение за выполнением работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях

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

- наблюдение за ролью обучающихся в группе;  
- экспертное наблюдение и оценка работы в малых группах на теоретических занятиях, деловых играх;

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

- моделирование социальных и профессиональных ситуаций;  
- мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося.



ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; - открытые защиты творческих и проектных работ
---	---

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- наблюдение за участием на учебно-практических конференциях, конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах
---	--

<b>Профессиональные компетенции:</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения:</b>
ПК 1.1. Выбирать агротехнологии для различных с/х культур.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы.</li> </ul>
ПК 1.2. Готовить посевной и посадочный материал.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- устный (письменный) опрос;</li> <li>- заслушивание сообщений, докладов по самостоятельной работе;</li> <li>- экзамен по дисциплине.</li> </ul>
ПК 1.3. Осуществлять уход за посевами и посадками с/х культур.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</li> <li>- тестирование;</li> <li>- устный (письменный) опрос;</li> <li>- заслушивание сообщений, докладов по самостоятельной работе;</li> </ul>

	- экзамен по дисциплине.
ПК 1.4. Определять качество продукции растениеводства.	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ; - устный (письменный) опрос; - оценка выполнения самостоятельной работы; -экзамен по дисциплине
ПК 1.5. Проводить уборку и первичную обработку урожая.	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения самостоятельной работы; -экзамен по дисциплине
ПК 2.1. Повышать плодородие почв.	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины; - тестирование; - устный (письменный) опрос; - заслушивание сообщений, докладов по самостоятельной работе; - экзамен по дисциплине.
ПК 2.2. Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и <u>дефляции</u> .	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;
ПК 2.3. Контролировать состояние мелиоративных систем.	- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ; - тестирование; - устный (письменный) опрос - оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины; -экзамен по дисциплине.

<p>ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</li> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- экзамен по дисциплине.</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</li> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- экзамен по дисциплине.</li> </ul>
<p>ПК 3.3. Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</li> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- экзамен по дисциплине</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и работ;</li> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</li> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- экзамен по дисциплине</li> </ul>
<p>ПК 3.5. Реализовывать продукцию растениеводства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирование, устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> </ul>
<p>ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>- анализ производственных ситуаций;</li> <li>- тестирование; устный (письменный) опрос;</li> </ul>



продукции растениеводства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- экзамен по дисциплине.</li> </ul>
ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>- анализ производственных ситуаций;</li> <li>- тестирование; устный (письменный) опрос;</li> <li>- заслушивание сообщений, докладов по самостоятельной работе;</li> <li>- экзамен по дисциплине.</li> </ul>
ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>- анализ производственных ситуаций;</li> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</li> <li>- тестирование; устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- экзамен по дисциплине.</li> </ul>
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>- анализ производственных ситуаций;</li> <li>- оценка выполнения контрольных работ по темам дисциплины;</li> <li>- тестирование; устный (письменный) опрос;</li> <li>- оценка выполнения самостоятельной работы;</li> <li>- экзамен по дисциплине</li> </ul>
ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения лабораторных и практических работ;</li> <li>- устный (письменный) опрос;</li> <li>- экзамен по дисциплине</li> </ul>

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины общепрофессионального цикла  
ОП. 04 « Основы механизации, электрификации и автоматизации с/х производства »  
по специальности 35.02.05 Агрономия

Составитель рабочей программы: Мухометов В. В.

Рабочая программа учебной дисциплины:

ОП. 04 « Основы механизации, электрификации и автоматизации с/х производства »  
для специальности 35.02.05 АГРОНОМИЯ разработана с учетом требований  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности  
**35.02.05 Агрономия**

В рабочей программе представлены: содержание обучения, последовательность изучения материала, распределение часов по разделам и темам, практические занятия, самостоятельная внеаудиторная работа студентов, формы и методы текущего контроля и оценки учебных достижений, промежуточной аттестации студентов, рекомендуемые учебные пособия. Все разделы рабочей программы ориентированы на достижение знаний и умений, которыми должен овладеть обучающийся и в полной мере отвечают требованиям стандарта. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с общими и профессиональными компетенциями (ОК, ПК). Для закрепления и систематизации освоенных знаний и способов действий предусматриваются практические занятия, устный опрос, тестовый контроль, выполнение индивидуальных заданий, создание презентаций, написание докладов, сообщений.

В программе отражена максимальная учебная нагрузка 189ч, включающая в себя аудиторную учебную нагрузку 126ч и самостоятельную 63ч внеаудиторную в соответствии с требованиями учебного плана по специальности **35.02.05 Агрономия**

Для проверки знаний студентов проводится текущий контроль и промежуточный в виде экзамен. Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной литературы включает источники за последние 5 лет.

Программа дисциплины «Основы механизации, электрификации и автоматизации с/х производства» выполнена на хорошем методическом уровне и может быть рекомендована для образовательных учреждений среднего профессионального образования, реализующих получение среднего общего образования в пределах соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования. Рабочая программа учебной дисциплины также может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Рецензент:



Н. М. Тиммакова

(подпись и расшифровка)

«31» августа 2019 г.

М.П.