

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УЯРСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

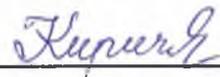
РАССМОТРЕНА

на заседании ЦК
специальных дисциплин
Председатель ЦК

 / Наболь Р.А. /
Подпись Ф.И.О.
Протокол № 04
от « 27 » 03 20 20 .г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по научно-методической работе

 / Кириченко Г.П. /
Подпись Ф.И.О.
от « 20 » 04 20 20 .г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.03 ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**

по специальности СПО
35.02.06. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» мая 2014г. № 455.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Уярский сельскохозяйственный техникум»

Разработчик: Жилинский Ю.М., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (базовой подготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена СПО: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

Цель дисциплины: направлена на приобретение знаний и умений по механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

Задачи дисциплины:

- дать студентам знание по устройству тракторов, принципу работы их агрегатов, узлов и механизмов, устройству, условиям нормального функционирования базовых сельскохозяйственных машин и методах их технологической настройки на стационаре и в работе, расчету, комплектованию агрегатов с высокими технико-экономическими показателями при возделывании с/х культур по индустриальным технологиям, методам обоснования состава МТП для предприятий АПК, расчету производительности сельскохозяйственных агрегатов и определения путей ее повышения, определению расхода ГСМ и эксплуатационных затрат при выполнении сельскохозяйственных работ, механизации технологических процессов в животноводстве, основам электрификации и автоматизации с/х производства.

- определить связь с другими науками и ее практическую значимость;

- использовать приобретённые навыки применения теоретических знаний в предметно-практической деятельности.

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

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

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

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

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

- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;

- сведения о подготовке машин к работе и их регулировке;

- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;

- методы контроля качества выполняемых операций;

- принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;

- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **159** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **106** часов;

- самостоятельной работы обучающегося **53** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	159
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	50
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	53
<i>в том числе:</i>	
составление схемы	16
оформить презентацию	14
подготовить доклад, реферат, сообщение	19
выбор электродвигателя	4
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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 1.Трактора и автомобили			
Тема 1.1. Общие сведения о тракторах и автомобилях	Содержание учебного материала	6	
	1 Общие сведения о тракторах и автомобилях.		2
	2 Классификация, общее устройство двигателя внутреннего сгорания и принцип его действия.	2	2
	3 Рабочий процесс четырех- и двухтактного двигателя.		2
	Практическое занятие № 1. Общее устройство двигателя	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: сообщение на тему: «Техническая характеристика современных сельскохозяйственных тракторов»	4	
Тема 1.2. Основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания	Содержание учебного материала	12	
	1 Система смазки, ее назначение, устройство, применяемые масла.		2
	2 Системы охлаждения, их классификация и принцип работы.		2
	3 Трансмиссии, их назначение и типы.	8	2
	4 Общие сведения о ходовой части.		2
	5 Механизмы и органы управления трактора, их назначение.		2
	6 Общие сведения о гидравлической навесной системе.		2
	Практическое занятие № 2. Выполнение технического обслуживания электрооборудования. Определение основных неисправности	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: сообщение на тему: «Рабочий процесс четырехтактного дизельного двигателя»; «Последовательность регулировки теплового зазора в газораспределительном механизме с верхним расположением клапанов».	4	
Раздел 2.Сельскохозяйственные и мелиоративные машины			
Тема 2.1. Машины для поверхностной	Содержание учебного материала	30	
	1 Машины для уборки трав и силосных культур.		2
обработки почвы	2 Машины для возделывания и уборки овощных культур.		2
	3 Машины для возделывания и уборки картофеля.		2
	4 Способы внесения удобрений. Машины для минеральных удобрений.	14	2
	5 Способы защиты растений.		2
	6 Протравливатели семян.		2
	7 Опрыскиватели и опыливатели растений.		2
	8 Машины для полива		2

	Практическое занятие № 3. Изучение машин для основной и предпосевной обработки почвы.	4	
	Практическое занятие № 4. Подготовка к работе машин для посева зерновых и зернобобовых культур.	4	
	Практическое занятие № 5. Подготовка к работе молотильного устройства и машин для очистки зерна.	4	
	Практическое занятие № 6. Механизация доения коров.	2	
	Практическое занятие № 7. Механизация уборки навоза.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: оформление презентаций «Современные машины для поверхностной обработки почвы»; «Машины для возделывания и уборки картофеля, применяемые на предприятиях Красноярского края».	8	
Тема 2.2. Послеуборочная обработка зерна	Содержание учебного материала	4	
	1 Машин для послеуборочной обработки зерна.	4	2
	2 Зерноочистительные машины.		2
	3 Требования техники безопасности при работе на с/х машинах.		2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: оформление презентаций «Современное оборудование для сортировки зерна». Составление опорного конспекта «Современное оборудование для очистки зерна».	8	
Раздел 3. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственных предприятий			
Тема 3.1. Производство, передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала	8	
	1 Современные способы получения электрической энергии.	8	2
	2 Электроснабжение сельскохозяйственных потребителей. Типовые схемы электроснабжения.		2
	3 Назначение, принцип работы и устройство трансформаторов.		2
	4 Воздушные и кабельные линии электропередач.		2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнить схемы соединения обмоток трехфазного генератора «звезда» и «треугольник» и указать зависимости между линейными и фазными напряжениями и токами.	2	
Тема 3.2. Электрические установки для освещения и облучения, лазерные установки	Содержание учебного материала	4	
	1 Источники видимых излучений в сельскохозяйственном производстве.	2	2
	Практическое занятие № 8. Правила и нормы электрического освещения. Виды и системы освещения.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: подготовить реферат на тему: «Использование осветительных, облучающих и лазерных установок в сельскохозяйственном производстве».	2	
Тема 3.3. Электропривод сельскохозяйственных машин и оборудования	Содержание учебного материала	12	
	1 Классификация электропривод.	4	2
	2 Выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин.		2
	3 Пусковая и защитная аппаратура.		2

	Практическое занятие № 9. Техническое обслуживания электродвигателей.	4	
	Практическое занятие № 10. Расчёт магнитной цепи асинхронной машины.	4	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выбор электродвигателя для привода сельскохозяйственных машин и установок.	4	
Тема 3.4. Электрификация защищенного грунта в овощеводстве	Содержание учебного материала	4	
	1 Электропривод машин для возделывания овощных культур	2	2
	Практическое занятие № 11 Способы электрообогрева парников и теплиц. Электроосвещение в теплицах.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: подготовить доклад «Характеристика систем электрообогрева парников».	2	
Тема 3.5. Автоматизация сельскохозяйственного производства	Содержание учебного материала	6	
	1 Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства.	4	2
	2 Виды и основные компоненты автоматических систем управления технологическим процессом.		2
	Практическое занятие № 12. определение КПД трансформатора и построения графиков зависимости от коэффициента нагрузки.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: подготовить доклад на тему: «Значение автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства, ее состояние и перспективы развития».	3	
Тема 3.6. Классификация измерительных преобразователей систем автоматизированного управления технологическими процессами	Содержание учебного материала	4	
	1 Классификация измерительных преобразователей.	2	2
	2 Принципы построения датчиков.		2
	Практическое занятие № 13. изучение и проверка работоспособности измерительных преобразователей автоматических систем.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнить схему классификации измерительных преобразователей.	6	
Тема 3.7. Системы автоматического контроля	Содержание учебного материала	6	
	1 Системы автоматического контроля агрегатов для химической обработки посевов и внесения удобрений.	4	2
	2 Автоматизированные системы агрохимического анализа.		2
	Практическое занятие № 14. Электрические датчики и контроллеры.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа:	2	

	Подготовить сообщение: «Современные системы мониторинга посевных и уборочных агрегатов».			
Тема 3.8. Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами	Содержание учебного материала		4	
	1	Исполнительные механизмы систем управления технологическими процессами.	4	2
	2	Электродвигательные, электромагнитные, пневматические и гидравлические механизмы.		2
	3	Механизмы и устройства, приводимые в действие исполнительными механизмами.		2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнить схемы устройства пневматических и гидравлических исполнительных механизмов и пояснить их действие.		4	
Тема 3.9. Автоматическое регулирование	Содержание учебного материала		6	
	1	Основные принципы автоматического регулирования технологических процессов сельскохозяйственного производства	6	2
	2	Системы автоматической стабилизации параметров производственного процесса		2
	3	Проверка действия и работоспособности автоматической системы стабилизации параметров производственного процесса		2
	Внеаудиторная самостоятельная работа: выполнить принципиальную схему автоматического регулирования параметров технологических процессов и пояснить ее работу.		4	
Максимальная учебная нагрузка (всего)			159	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)			106	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)			53	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории механизация, электрификация и автоматизации сельскохозяйственных работ. Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учено-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- образцы деталей, узлов, механизмов;
- фрагменты двигателя внутреннего сгорания;
- макеты двигателей сельскохозяйственных машин, трактора, сеялки.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Селевцов П. И. Автоматизация технологических процессов: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.И. Селевцов, А.Л. Селевцов. – М.: Академия, 2014. –352 с.
2. Гусаков, Ф.А. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве: практикум: учеб. пособие / Ф.А. Гусаков, Н.В. Стальмакова. – 5-е изд., испр. – М.: Академия, 2014. – 288 с.
3. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / [Н.И. Верещагин, А.Г. Левшин, А.Н. Скороходов]. – 8-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. –416 с.

Дополнительные источники:

1. Механизация сельскохозяйственного производства: учеб. для студ. сред. спец. учеб. заведений / В. К. Скоркин, Е. И. Резник, Н. И. Бычков. - М.: КолосС, 2009. – 319 с.
2. Кирсанов В. В. Механизация и автоматизация животноводства: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В. В. Кирсанов, Ю. А. Симарев, Р. Ф. Филонов. - М.: Академия, 2004. – 400 с.
3. Лисин П. А. Современное технологическое оборудование для тепловой обработки молока и молочных продуктов: справ. пособие / П. А. Лисин. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 136 с.
4. Илюхин В. В. Справочник механика предприятий мясопереработки и сервиса / В. В. Илюхин. – СПб.: ГИОРД, 2012. – 278 с.
5. Новое сельское хозяйство [Журнал]. - 2016. - № 1 – 6.; - 2017. - № 1 – 6.
6. Механизация и электрификация сельского хозяйства [Журнал]. - 2015. - № 1 – 12.; 2016. - № 1 – 12; 2017. - № 1 – 12.
7. Хранение и переработка сельхозсырья [Журнал]. - 2016. - № 1 – 12.

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	экспертная оценка на практическом занятии
Знания:	
- общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;	устный опрос, тестирование
- основные технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями;	устный опрос, тестирование
- требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве;	тестирование
- сведения о подготовке машин к работе и их регулировке;	устный опрос, тестирование
- правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств;	опрос
- методы контроля качества выполняемых операций;	тестирование
- принципы автоматизации сельскохозяйственного производства;	устный опрос
- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве	устный опрос

Результаты обучения (развитие общих компетенций)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Шифр	Наименование	
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку студентом результатов деятельности.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Экспертная оценка - направлена на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы. Обратная связь - направлена на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций студента.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Диагностика - направлена на выявление типовых способов принятия решений.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Количественная оценка - направлена на оценку количественных результатов практической деятельности. Качественная оценка - направлен на оценку качественных результатов практической

		деятельности.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Практическая работа - направлена на оценку практических навыков. Технический тест - направлен на оценку технических навыков.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимооценка - направлена на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Тест - направлен на оценку практических навыков. Практическая работа - направлена на оценку практических навыков.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Взаимооценка - направлена на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников. Социометрия - направлена на оценку командного взаимодействия и ролей участников.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Диагностика - направлена на выявление типовых способов принятия решений.
ПК 1.1	Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку обучающимся результатов деятельности.
ПК 1.2	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.	Экспертная оценка - направлена на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы. Обратная связь - направлена на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций обучающегося.
ПК 1.3	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.	Диагностика - направлена на выявление типовых способов принятия решений.
ПК 2.1	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.	Количественная оценка - направлена на оценку количественных результатов практической деятельности. Качественная оценка - направлен на оценку качественных результатов практической деятельности.
ПК 2.2	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.	Практическая работа - направлена на оценку практических навыков. Технический тест - направлен на оценку технических навыков.
ПК 2.3	Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.	Взаимооценка - направлена на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников. Социометрия - направлена на оценку командного взаимодействия и ролей участников.
ПК 3.1	Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.	Количественная оценка – направлена на оценку количественных результатов практической деятельности. Качественная оценка – направлен на оценку качественных результатов практической деятельности.

ПК 3.2	Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку обучающимся результатов деятельности.
ПК 3.3	Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку обучающимся результатов деятельности.
ПК 3.4	Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку обучающимся результатов деятельности.
ПК 3.5	Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.	Самооценка, направленная на самостоятельную оценку обучающимся результатов деятельности.
ПК 4.1	Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.	Экспертная оценка - направлена на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе практической работы. Обратная связь - направлена на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций обучающегося.
ПК 4.2	Планировать выполнение работ исполнителями.	Диагностика - направлена на выявление типовых способов принятия решений.
ПК 4.3	Организовывать работу трудового коллектива.	Количественная оценка - направлена на оценку количественных результатов практической деятельности. Качественная оценка - направлен на оценку качественных результатов практической деятельности.
ПК 4.4	Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	Практическая работа - направлена на оценку практических навыков. Технический тест - направлен на оценку технических навыков.
ПК 4.5	Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.	Взаимооценка - направлена на взаимную оценку индивидуальных и групповых результатов участников.
ПКр 1.	<i>Учитывать специфику производства и переработки сельскохозяйственной продукции в хозяйствах Тюменской области, виды современных механизированных работ в инвестиционных проектах АПК с учетом оценки качества по стандартам WS.</i>	<i>Практическая работа - направлена на оценку практических навыков. Технический тест - направлен на оценку технических навыков.</i>