

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Специальность 35.02.05 Агрономия

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

Оренбург, 2018

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

БЫЛО

Основная литература:

1. Лонцева, И. А. Средства механизации в сельскохозяйственном производстве: учебное пособие / И. А. Лонцева, Е. В. Панова. — Благовещенск: ДальГАУ, 2018. — 110 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/137717>.

2. Автоматизация систем управления технологическими процессами: учебное пособие / В. А. Каргин, А. П. Моисеев, А. В. Волгин [и др.]. — Саратов: Саратовский ГАУ, 2018. — 178 с. — ISBN 978-5-907035-34-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/137482>.

Дополнительная литература:

1. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс: учебное пособие / В. П. Гуляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2435-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/107058>.

2. Навигационные системы: учебное пособие / С. В. Машков, Н. В. Крючина, В. А. Прокопенко, Т. С. Гриднева. — Самара: СамГАУ, 2018. — 155 с. — ISBN 978-5-88575-508-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/109439>.

3. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / А. Н. Цепляев, А. В. Седов, Д. В. Скрипкин [и др.]. —

СТАЛО

Основная литература:

1. Жирков, Е. А. Основы механизации, электрификации и автоматизации

сельскохозяйственного производства: учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань: РГАТУ, 2019. — 47 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/144282>

Дополнительная литература:

1. Жирков, Е. А. Комплектование машинно-тракторного агрегата для выполнения сельскохозяйственных работ: учебное пособие / Е. А. Жирков. — Рязань: РГАТУ, 2019. — 102 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/144272>

Волгоград: Волгоградский ГАУ,
2017. — 188 с. — Текст:
электронный // Лань: электронно-
библиотечная система. — URL:
<https://e.lanbook.com/book/107858>.

Основание: решение заседания кафедры агротехнологий, ботаники и
селекции растений от «30» августа 2019 г. № 1 протокола

Зав. кафедрой, агротехнологий,
ботаники и селекции растений



Ярцев Г.Ф.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агротехнология.

1.2. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки специалиста среднего звена:

Дисциплина «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства» является общепрофессиональной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **иметь практический опыт:**

– работы со средствами механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства.

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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Всего – 152 часа, в том числе:

– аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе семинарские занятия 68 часов;

– самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
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 (подчинённых), 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>152</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>102</i>
в том числе:	
лекции	<i>34</i>
семинарские занятия	<i>68</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>50</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Формируемая компетенция	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
3 семестр: лекции 34 часа, семинарские занятия 68 часов, самостоятельная работа 50 часов.				
Раздел 1. Общее устройство, принцип работы, регулировки и методы подготовки тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин				
Тема 1.1. Общее устройство тракторов и автомобилей	Содержание: Типаж тракторов, классификация тракторов по назначению, конструкции, и энергетическим показателям. Понятие тяговый класс тракторов, основные эксплуатационные и конструктивные особенности тракторов общего назначения, универсально-пропашных и специальных. Классификация автомобилей по назначению, грузоподъемности и проходимости. Условное обозначение моделей автомобилей. Основные части сельскохозяйственных тракторов и автомобилей. Назначение основных частей и их взаимное расположение на тракторах и автомобилях.	ОК 1. ОК 2.	2	2
	Семинарское занятия: изучение общего устройства тракторов и автомобилей, их классификация		4	
	Самостоятельная работа: органы управления и приборы. Меры безопасности при работе. Развитие тракторного парка России.		6	
Тема 1.2. Система смазки	Содержание: Понятие о трении. Классификация систем смазки. Назначение агрегатов системы смазки, их	ОК 3. ОК 4.	2	2

двигателей внутреннего сгорания	расположение на тракторных и автомобильных двигателях. Применяемые масла для ДВС.			
	Семинарское занятия: изучение устройства и работы системы смазки двигателей внутреннего сгорания.		4	
	Самостоятельная работа: возможные неполадки системы смазки. Износ и деформация. Профилактика неисправностей.		4	
Тема 1.3. Система питания бензиновых двигателей внутреннего сгорания	Содержание: Топливо для карбюраторных двигателей, требования к топливу, марки топлива. Применяемые схемы системы питания карбюраторных двигателей внутреннего сгорания. Детали и узлы, входящие в систему питания карбюраторных двигателей их назначение. Процесс смесеобразования в карбюраторных двигателях. Очистка воздуха. Регулирование частоты вращения, типы регуляторов.	ОК 5. ОК 6.	2	2
	Семинарское занятия: изучение устройства и работы системы питания бензиновых двигателей внутреннего сгорания.		4	
Тема 1.4. Ходовая часть тракторов и автомобилей	Содержание: Назначение и механизмы, входящие в ходовую часть. Разновидности остовов тракторов и автомобилей, их преимущества и недостатки, влияние на эксплуатационные качества машин. Виды подвесок, их работа, конструктивные особенности. Типы шин, их характеристика, агротехнические требования, предъявляемые к пневматическим шинам. Маркировка пневматических шин.	ОК 7. ОК 8.	2	2
	Семинарское занятия: изучение устройства ходовой части тракторов и автомобилей.		4	

	Самостоятельная работа: особенности устройств позволяющих изменять ширину колеи и дорожный просвет универсально пропашных тракторов. Способы и средства, повышающие тягово-сцепные свойства колесных машин.		4	
Тема 1.5. Источники электрической энергии в тракторах и автомобилях	Содержание: Назначение и общая характеристика электрооборудования. Источники электрического тока: аккумуляторные батареи, генераторы.	ОК 9.	2	2
	Семинарское занятия: изучение источников электрической энергии в тракторах и автомобилях.		4	
	Самостоятельная работа: аккумуляторы ЕFB. Понятие глубокого разряда и сульфатации.		4	
Тема 1.6. Почвообрабатывающие машины	Содержание: Технологические свойства почвы. Виды основной обработки почвы. Машины, применяемые для основной обработки почвы. Плуги и их рабочие органы. Задачи и виды дополнительной обработки почвы. Бороны. Луцильники.	ПК 1.1.	4	2
	Семинарское занятия: изучение конструкции почвообрабатывающих машин.		8	
	Самостоятельная работа: теоретические основы технологического процесса вспашки. Силы, действующие на рабочие органы.		6	
Тема 1.7. Машины для обработки почвы подверженной ветровой эрозии	Содержание: Общие сведения об эрозии почвы и методы борьбы с ней. Обзор машин, применяемых для обработки почвы, подверженной водной и ветровой эрозии.	ПК 2.2.	2	2

	Семинарское занятия: изучение конструкции машин для обработки почвы подверженной ветровой эрозии.		2	
Тема 1.8. Посевные и посадочные машины	Содержание: Способы посева и посадки. Классификация посевных и посадочных машин. Рабочие органы и вспомогательные части сеялок.	ПК 1.2.	2	2
	Семинарское занятия: изучение конструкции посевных и посадочных машин.		4	
	Самостоятельная работа: подготовка посевных и посадочных машин к работе. Классификация и устройство высевающих аппаратов.		6	
Тема 1.9. Машины для ухода за посевами	Содержание: Технология ухода за посевами. Классификация машин для междурядной обработки.	ПК 1.3.	2	2
	Семинарское занятие: изучение конструкции машин для ухода за посевами.		2	
	Самостоятельная работа: подготовка пропашных культиваторов к работе. Прореживатели.		4	
Тема 1.10. Машины для внесения удобрений	Содержание: Значение удобрений и их виды. Физико-механические свойства удобрений. Агротехнические требования к удобрениям и машинам. Способы, технологические схемы внесения удобрений и классификация машин.	ПК 2.1.	2	2
	Семинарское занятие: изучение конструкции машин для внесения удобрений.		2	
Тема 1.11. Изучение конструкции мелиоративных машин	Семинарское занятие: изучение конструкции мелиоративных машин.	ПК 2.3.	2	2

	Самостоятельная работа: подготовка полей к поливу. Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур.		4	
Тема 1.12. Машины для защиты растений	Содержание: Задачи и способы защиты от вредителей и болезней. Классификация машин и аппаратов. Требования, предъявляемые к опрыскиванию, классификация опрыскивателей.	ПК 1.3.	2	2
	Семинарское занятие: изучение конструкции машин для защиты растений.		4	
	Самостоятельная работа: ядохимикаты и способы их применения. Применение авиации при защите растений.		4	
Тема 1.13. Машины для заготовки кормов	Содержание: Технологии заготовки грубых кормов, агротребования, система машин. Технология заготовки сенажа и силоса, агротребования, система машин, технико-экономические характеристики.	ПК 3.1.	2	2
	Семинарское занятие: изучение конструкции машин для заготовки кормов.		4	
	Самостоятельная работа: стогометатели, стогообразователи и стоговозы.		4	
Тема 1.14. Способы уборки зерновых культур	Содержание: Агротехнические требования к уборке зерновых культур. Способы уборки зерновых культур. Структурно-функциональная схема зерноуборочного комбайна.	ПК 1.5.	2	2
	Семинарское занятие: определение способов уборки сельскохозяйственных культур. Изучение технологического процесса зерноуборочного комбайна.		4	

	Самостоятельная работа: специфика роста культур, созревания и краткая характеристика. Перспективы развития комбайностроения.		4	
Тема 1.15. Технологии выполнения механизированных работ и их агротехническая оценка	Содержание: Контроль качества работ при вспашке. Контроль качества работ при культивации зяби и паров. Контроль качества боронования зяби и посевов. Методы определения показателей качества рыхления игольчатыми боронами. Контроль качества работ при лущении. Контроль качества работ при обработке без оборота пласта.	ПК 1.4.	2	1
Тема 1.16. Изучение устройства сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции	Семинарское занятие: Изучение устройства сооружений и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции.	ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5.	2	1
Раздел 2. Принципы автоматизации сельскохозяйственного производства				
Тема 2.1. Общие сведения об автоматизации животноводства	Содержание: Общие сведения об автоматизации животноводства. Основные понятия и определения. Классификация систем автоматизации, их элементов и их основные характеристики.	ПК 4.1.	2	2
	Семинарское занятие: изучение общих сведений об автоматизации животноводства. Основные понятия и определения. Классификация систем автоматизации, их элементов и их основные характеристики.		4	
Тема 2.2. Изучение устройства	Семинарское занятие: изучение устройства датчиков, их классификация.	ПК 4.2.	2	2

датчиков, их классификация				
Тема 2.3. Рассмотрение принципов автоматизации производственных процессов	Семинарское занятия: рассмотрение принципов автоматизации производственных процессов.	ОК 5.	4	2
Раздел 3. Технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.				
Тема 3.1. Изучение электрификации процессов аграрного производства	Семинарское занятие: изучение электрификации процессов аграрного производства.	ПК 4.3. ПК 4.4.	2	2
Тема 3.2. Электрические машины применяемые в аграрном производстве	Содержание: Основные электротехнические материалы, провода и кабели. Электроизмерительные приборы. Основы электропривода.	ПК 4.5.	2	2
	Семинарское занятие: изучение электрических машин применяемых в аграрном производстве.		2	
	Всего:		102	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

(Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)

Специализированная мебель (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и технические средства обучения. Набор демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения) и учебно-наглядные пособия.

Полигоны: автодром, трактордром; гараж с учебными автомобилями категорий «В» и «С».

Тренажеры, тренажерные комплексы: тренажер для выработки навыков и совершенствования техники управления транспортным средством.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Лонцева, И. А. Средства механизации в сельскохозяйственном производстве: учебное пособие / И. А. Лонцева, Е. В. Панова. — Благовещенск: ДальГАУ, 2018. — 110 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137717>.

2. Автоматизация систем управления технологическими процессами: учебное пособие / В. А. Каргин, А. П. Моисеев, А. В. Волгин [и др.]. — Саратов: Саратовский ГАУ, 2018. — 178 с. — ISBN 978-5-907035-34-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137482>.

Дополнительная литература:

1. Гуляев, В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс: учебное пособие / В. П. Гуляев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2435-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107058>.

2. Навигационные системы: учебное пособие / С. В. Машков, Н. В. Крючина, В. А. Прокопенко, Т. С. Гриднева. — Самара: СамГАУ, 2018. — 155 с. — ISBN 978-5-88575-508-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109439>.

3. Сельскохозяйственные машины: учебное пособие / А. Н. Цепляев, А. В. Седов, Д. В. Скрипкин [и др.]. — Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017. — 188 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107858>.

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания
Механизация и электрификация сельского хозяйства

Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов:

1. <http://www.csrs.ru/gost/gost.htm> - Online-доступ к государственным стандартам.
2. <http://www.aeer.cctpu.edu.ru> - Ассоциация инженерного образования России.
3. <http://www.inauka.ru> - портал "Известия науки".
4. www.NTPRO.ru - патенты и изобретения.
5. www.techagro.ru - новые энергосберегающие технологии.
6. www.edu.ru - программы по обучению, образование.
7. www.cntd.ru – стандарты.

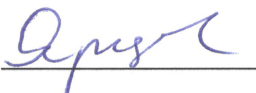
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устного опроса и тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Иметь практический опыт	
работы со средствами механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	тестирование, устный опрос.
Умения:	
применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	тестирование, устный опрос.
Знания:	
общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду	тестирование, устный опрос.
технологии и способы выполнения сельскохозяйственных работ в соответствии с агротехническими и	тестирование, устный опрос.

зоотехническими требованиями	
требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве	тестирование, устный опрос.
методы подготовки машин к работе и их регулировки	тестирование, устный опрос.
правила эксплуатации, обеспечивающие наиболее эффективное использование технических средств	тестирование, устный опрос.
методы контроля качества выполняемых операций	тестирование, устный опрос.
принципы автоматизации сельскохозяйственного производства	тестирование, устный опрос.
технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве	тестирование, устный опрос.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агронмия, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 07 мая 2014, приказ № 454 и зарегистрированный в Минюст РФ 26 июля 2014 г., регистрационный № 32871.

Разработал:  Ярцев Г.Ф.