

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.02.2021 14:05:39
Уникальный программный ключ:
5258223550ea7f6eb23726a16096644b53d8986a06253891f268f915a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

Утверждаю:

Декан факультета СПО

Г.В. Бражник

2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ
И АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

Специальность 35.02.06 Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
(базовый уровень)

п. Майский, 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.06 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 455 от 07.05.2014, на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.

Организация - разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Разработчик(и): старший преподаватель кафедры машин и оборудования в агробизнесе, Путиенко Константин Николаевич.

Рассмотрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе

« 29 » 05 2019 г., протокол № 09-18/19

Зав. кафедрой

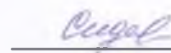


/ Макаренко А.Н. /

Согласована с выпускающей кафедрой технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции

« 29 » июля 2019 г., протокол № 11

Зав. кафедрой



/ Сидельникова Н.А. /

Одобрена методической комиссией технологического факультета

« 2 » июля 2019 г., протокол № 6-19

Председатель методической комиссии



/ Ордина Н.Б. /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства»

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является обязательной частью ППСЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 350206 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции».

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

Учебная дисциплина «Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства» включена в профессиональный цикл, как общепрофессиональная дисциплина.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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

В результате освоения учебной 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.

Обучающийся должен обладать общими 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.

Обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции растениеводства.

ПК 1.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции растениеводства.

ПК 1.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции растениеводства.

ПК 2.1. Выбирать и реализовывать технологии производства продукции животноводства.

ПК 2.2. Выбирать и реализовывать технологии первичной обработки продукции животноводства.

ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сельскохозяйственного сырья и продукции животноводства.

ПК 3.1. Выбирать и реализовывать технологии хранения в соответствии с качеством поступающей сельскохозяйственной продукции и сырья.

ПК 3.2. Контролировать состояние сельскохозяйственной продукции и сырья в период хранения.

ПК 3.3. Выбирать и реализовывать технологии переработки сельскохозяйственной продукции.

ПК 3.4. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, сельскохозяйственной продукции на этапе переработки.

ПК 3.5. Выполнять предпродажную подготовку и реализацию сельскохозяйственной продукции.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей сельскохозяйственного производства.

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.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 40 часов, в том числе консультации – 2 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)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1	Механизация сельскохозяйственного производства.	88	
Тема 1.1		16	2
Назначение и устройство тракторов и автомобилей	Лекция №1 – Классификация двигателей внутреннего сгорания, их основные механизмы и системы. Рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания.	2	
	Лекция №2 – Тракторы и самоходные шасси. Классификация и устройство тракторов и автомобилей. Основные механизмы тракторов и автомобилей.	2	
	Практическая работа №1 – Устройство и принцип работы двигателей внутреннего сгорания, Основные механизмы и системы питания, смазки, охлаждения и пуска двигателя.	2	
	Практическая работа №2 – Трансмиссия и ходовая часть. Муфта сцепления, коробка передач, дифференциал. Механизм поворота автомобиля, тормозная система и ходовая часть.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сравнение дизельных и карбюраторных двигателей внутреннего сгорания. Работа многоцилиндровых двигателей. Мощность и экономичность двигателя внутреннего сгорания.	8	
Тема 1.2		32	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Механизация возделывания кормовых культур, уход за посевами, приготовление и хранение кормов.	Лекция №3 – Машины и оборудование для механизации возделывания кормовых культур.	1	
	Лекция №4 – Машины и оборудование для внесения удобрений. Посевные и посадочные машины.	1	
	Лекция №5 – Механизация уборки зерновых и зернобобовых культур.	1	
	Лекция №6 – Машины и оборудование для производства и заготовки грубых, сочных и концентрированных кормов.	1	
	Лекция №7 – Механизация приготовления кормов. Способы и схемы приготовления кормов.	1	
	Лекция №8 – Технология обработки концентрированных кормов.	1	
	Практическая работа №3 – Машины для основной и поверхностной обработки почвы.	2	
	Практическая работа №4 – Внесение удобрений и агротехнические требования. Механизированные средства для внесения органических и минеральных удобрений.	2	
	Практическая работа №5 – Косилки, косилки-плющилки, пресс-подборщики, грабли.	2	
	Практическая работа №6 – Зерноуборочные комбайны и зерноочистительные машины.	2	
	Практическая работа №7 – Машины для заготовки сена, сенажа, силосования кукурузы, жома.	2	
	Практическая работа №8 – Машины для обработки грубых и сочных кормов.	2	
	Практическая работа №9 – Устройство и рабочий процесс машин для обработки корнеклубнеплодов. Оборудование для тепловой обработки кормов.	2	
	Практическая работа №10 – Устройство и рабочий процесс машин для обработки концентрированных кормов. Дозирование и смешивание кормов. Дозаторы и смесители.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Анализ существующих систем машин для содержания долголетних культурных пастбищ, условия их рационального выбора. Машины и механизмы для транспортировки, уплотнения и выгрузки силосной массы. Машины и приспособления, применяемые для обработки почв, подверженных ветровой эрозии. Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты. Регулировка сеялок на норму высева, глубину и равномерность заделки семян в почву. Машины для химической защиты растений. Капустоуборочные машины. Дождевальные установки и машины. Машины для поверхностного полива.	10		
Тема 1.3		40	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Механизация производственных процессов в животноводстве.	Лекция №9 – Виды животноводческих ферм и комплексов.	2	
	Лекция №10 – Механизация водоснабжения животноводческих комплексов и пастбищ.	2	
	Лекция №11 – Технологические линии приготовления кормов. Кормоприготовительные предприятия.	1	
	Лекция №12 – Механизация раздачи кормов.	1	
	Лекция №13 – Механизация машинного доения.	1	
	Лекция №14 – Машины и оборудование для первичной обработки и переработки молока	1	
	Лекция №15 – Машины и оборудование для удаления навоза и помета из животноводческих помещений.	2	
	Лекция №16 – Механизация стрижки овец.	2	
	Лекция №17 – Микроклимат животноводческих ферм и комплексов.	1	
	Лекция №18 – Механизация ветеринарно-санитарных мероприятий на животноводческих комплексах.	1	
	Практическая работа №11 – Механизация систем водоснабжения животноводческих комплексов и пастбищ. Конструкции поилок и водоподъемных машин. Решение задач по теме.	2	
	Практическая работа №12 – Машины и оборудование для транспортировки и раздачи кормов. Решение задач по теме.	2	
	Практическая работа №13 – Механизация доения КРС и первичная обработка и переработка молока. Решение задач по теме.	2	
	Практическая работа №14 – Механизированные средства для удаления и переработки навоза и помета. Решение задач по теме.	2	
	Практическая работа №15 – Механизация стрижки овец. Способы содержания и оборудование для выращивания птицы.	2	
	Практическая работа №16 – Установки и оборудование, применяемые для создания микроклимата. Расчет параметров микроклимата.	2	
	Практическая работа №17 – Машины и оборудование для проведения ветеринарно-санитарных мероприятий в животноводческих помещениях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Значение автоматизации поения животных и птицы. Основные требования к монтажу и эксплуатации автопоилок, техническое обслуживание. Безбашенная система подачи воды к потребителям. Классификация и выбор технических средств для механизации погрузочно-разгрузочных и транспортных работ на животноводческих фермах и комплексах. Машины, механизмы и оборудование для погрузки, разгрузки и	12	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	транспортировки. Анализ особенностей доильных установок различного типа по конструкции, подбору животных, назначению. Основные принципы удаления навоза гидравлическим и пневматическим способами.		
Раздел 2	Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства.	32	
Тема 2.1			2
Эклектический ток и электрооборудование применяемое в сельскохозяйственном производстве. Автоматизация сельскохозяйственного производства.	Лекция №19 – Общие сведения об эклектическом токе.	2	
	Лекция №20 – Электропривод в сельскохозяйственном производстве.	1	
	Лекция №21 – Использование энергии оптического излучения в сельскохозяйственном производстве.	1	
	Лекция №22 – Электронагрев и электротехнологии.	1	
	Лекция №23 – Защита электроустановок и электрооборудования.	1	
	Лекция №24 – Автоматизация управления и элементы автоматики.	2	
	Практическая работа №18 - Общие сведения об электрическом токе. Измерение напряжения, силы тока и сопротивления электрической цепи. Законы ОМА, Джоуля-Ленца, Кирхгофа. Электроизмерительные приборы, используемые в цепях постоянного и переменного тока.	2	
	Практическая работа №19 – Трехфазный асинхронный электродвигатель. Режимы работы электродвигателя. Применение электродвигателей в сельскохозяйственном производстве.	2	
	Практическая работа №20 – Электроснабжение потребителей. Назначение и устройство электростанций, линий электропередач, трансформаторных подстанций.	2	
	Практическая работа №21 Оптическое излучение и его свойства. Источники электрического света. Использование ультрафиолетового и инфракрасного излучений.	2	
	Практическая работа №22 – Нагревательные элементы и их конструкции. Электрокалориферные установки и водонагревательные установки.	2	
	Практическая работа №23 – Предохранители, магнитные пускатели, тепловые реле.	2	
	Практическая работа №24 – Элементы автоматики и их функции. Частичная и полная автоматизация, виды схем автоматизации.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Анализ и сравнение способов пуска электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Исследование применения ультрафиолетового излучения для бактерицидной обработки продукции животноводства и анализа ее качества. Принципиальные, функциональные и	8		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	структурные схемы автоматических систем. Анализ элементов автоматики, используемых в быту. Оценка использования электроэнергии потребителями. Способы экономии электрической энергии. Влияние света на здоровье и продуктивность с/х животных.		
Консультации		2	
ВСЕГО		120	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

3.1. Требования к минимальному материально- техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

<p>Лаборатория механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственных работ № 13 Т, Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 2</p>	<p>Компьютер с лицензионным ПО (Office Standard 2016 Russian OLP NL Academic Edition, МойОфисОбразование). Специализированная мебель, доска настенная, Проектор, Экран, Колонки, Доска, Стенд «в помощь студенту»: «НТЦ – 08.47.1 Электромонтажный комплекс», «Панель НТЦ – 08.47.1/01 Ввод и диагностика неисправностей трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором», «Панель НТЦ – 08.74.1/02-1/03 Электромонтаж и эксплуатация открытой и скрытой проводки», «Панель НТЦ – 08.47.1/04 Электромонтаж и наладка магнитных пускателей и эксплуатации компонентов аппаратной части комплекта», «Панель НТЦ – 08.47.1/04 Набор соединений, электрических кабелей и метизов», Стенд НТЦ – 09.11 «Основы автоматизации», стенд «НТЦ – 10.10 Электроснабжение промышленных предприятий», «Электроника и основы Электроники»</p>
<p>Полигон: Учебно-производственное хозяйство УНИЦ «Агротехнопарк», Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 2</p>	<p>Зерновой склад, машины для очистки и сортировки семян.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет), Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 1</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI</p>

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы:

1. Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition – офисный пакет приложений;
2. ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
3. Mozilla Firefox;
4. 7-Zip;
5. МойОфис Образование free
6. Система автоматизации библиотек «Ирбис 64».

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебник для СПО / В. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2016. - 283 с.

Дополнительная литература:

1. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс] : практикум для студентов факультета среднего специального образования / Белгородский ГАУ ; сост.: К. Н. Путиенко [и др.]. - Майский : Белгородский ГАУ, 2018. - 116 с. <https://clck.ru/Eofok>

Периодические издания:

1. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной 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
<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Собеседование, экзамен
<i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i>	
Общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду;	Собеседование, экзамен
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	