

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.07.2021 18:17:42
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

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
среднего проф.
образования
Бражник Г.В.
« 10 » 05 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Основы механизации, электрификации и автоматизации
сельскохозяйственного производства**

Специальность 36.02.02 Зоотехния
(базовый уровень)

Рабочая программа учебной дисциплины «**Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства**» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **36.02.02 Зоотехния (базовый уровень)**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 505 от 12.05.2014 г., 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

Составитель(и): Путиенко К.Н., старший преподаватель кафедры машин и оборудования в агробизнесе

Рассмотрена на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе

«14» 03 2021г., протокол № 7-20/21

Зав. кафедрой  А.Н. Макаренко

Согласована с выпускающей кафедрой общей и частной зоотехнии

«16» 04 2021г., протокол № 16

Зав. кафедрой  О.Е. Татьяничева

Одобрена методической комиссией технологического факультета

«21» 04 2021г., протокол № 5-21

Председатель методической комиссии  Н.Н. Сорокина

Руководитель ППССЗ  Кренева Т.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

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

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является обязательной частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.02 «Зоотехния».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

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;
- 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.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Обучающийся должен обладать следующими общими и профессиональными 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 и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления.

ПК 1.2. Рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья.

ПК 1.3. Проводить мероприятия по улучшению воспроизводства стада, увеличению продуктивности и увеличению выхода молодняка сельскохозяйственных животных на сельскохозяйственном предприятии.

ПК 1.4. Производить отбор животных на племя, отбор и подбор пар.

ПК 1.5. Организовывать и проводить санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных.

ПК 1.6. Оказывать первую помощь сельскохозяйственным животным.

ПК 2.1. Выбирать и использовать эффективные способы производства и первичной переработки продукции животноводства.

ПК 2.2. Разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению удоев, привесов и др. производственных показателей животноводства.

ПК 2.3. Выбирать и использовать различные методы оценки и контроля количества и качества сырья, материалов, полуфабрикатов, готовой продукции животноводства.

ПК 3.1. Выбирать способы и методы закладки продукции животноводства на хранение.

ПК 3.2. Подготавливать объекты для хранения продукции животноводства к эксплуатации.

ПК 3.3. Контролировать состояние продукции животноводства в период хранения.

ПК 3.4. Проводить подготовку продукции животноводства к реализации и ее транспортировку.

ПК 3.5. Реализовывать продукцию животноводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли.

ПК 4.2. Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.

ПК 4.3. Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в структурном подразделении предприятия отрасли исполнителями.

ПК 4.4. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию структурного подразделения предприятия отрасли.

1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося -144 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 96 часов;
- самостоятельной работы обучающегося- 46 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	48
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	48
в том числе: консультации	2
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1	Механизация сельскохозяйственного производства.	106	
Тема 1.1	Назначение и устройство тракторов и автомобилей	18	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	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.	10	
Тема 1.2	Механизация возделывания кормовых культур, уход за посевами, приготовление и хранение кормов.	40	2
	Лекция №3 – Машины и оборудование для механизации возделывания кормовых культур.	2	
	Лекция №4 – Машины и оборудование для внесения удобрений. Посевные и посадочные машины.	2	
	Лекция №5 – Механизация уборки зерновых и зернобобовых культур.	2	
	Лекция №6 – Машины и оборудование для производства и заготовки грубых, сочных и концентрированных кормов.	2	
	Лекция №7 – Механизация приготовления кормов. Способы и схемы приготовления кормов.	2	
	Лекция №8 – Технология обработки концентрированных кормов.	2	
	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	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	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.	12	
Тема 1.3	Механизация производственных процессов в животноводстве.	48	2
	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.	2	
	Лекция №12 – Механизация раздачи кормов.	2	
	Лекция №13 – Механизация машинного доения.	2	
	Лекция №14 – Машины и оборудование для первичной обработки и переработки молока	2	
	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.	2	
	Лекция №18 – Механизация ветеринарно-санитарных мероприятий на животноводческих комплексах.	2	
	Практическая работа №11 – Механизация систем	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	водоснабжения животноводческих комплексов и пастбищ. Конструкции поилок и водоподъемных машин. Решение задач по теме.		
	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 транспортировки. Анализ особенностей доильных установок различного типа по конструкции, подбору животных, назначению. Основные принципы удаления навоза гидравлическим и пневматическим способами.	14	
Раздел 2	Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства.	36	
Тема 2.1	Эклектический ток и электрооборудование применяемое в сельскохозяйственном производстве. Автоматизация сельскохозяйственного производства.	36	2
	Лекция №19 – Общие сведения об эклектическом токе.	2	
	Лекция №20 – Электропривод в сельскохозяйственном производстве.	2	
	Лекция №21 – Использование энергии оптического излучения в сельскохозяйственном	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	производстве.		
	Лекция №22 – Электронагрев и электротехнологии.	2	
	Лекция №23 – Защита электроустановок и электрооборудования.	2	
	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 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.	10	
Консультации		2	
Всего часов		144	

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

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины требуется:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. № 26 Т, Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 2	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, экран проектора, компьютер в сборе, аудиосистема (колонки), доска.
Лаборатория механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства № 13Т, выставочный зал, Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 2	Специализированная мебель, Поилка для КРС фирмы «Farmtec», Переносной доильный аппарат, Передвижная доильная установка для коров АИД-1-01, Фрагмент системы навозоудаления, Фрагмент доильной установки типа «Карусель» фирмы «Impulsa». Доильный зал «Ёлочка» фирмы «Farmtec». Танк-охладитель молока ОМ-1000 ООО «Таргис-молоко». Фрагмент стойлового оборудования
Лаборатория метрологии, стандартизации и подтверждения качества № 36, Белгородская область, Белгородский район, п. Майский, ул. Студенческая, 2	1.Измерительные плиты – 3 шт. 2. Стенд «Штангенинструмент. Угломерный инструмент»- 1 шт. 3.Стенд «Микрометрический инструмент. Индикаторный инструмент» - 1 шт. 4.Стенд «Калибры. Меры и шаблоны» -1шт. 5.Стенд «Электроизмерительный инструмент»- 1шт. 6.Измерительный инструмент: - штангенциркуль-5шт. - штангенциркуль-5шт. - штангенглубиномер-1 шт. -штангенглубиномер-4 шт. -микрометр – 8 шт. -микрометр – 2 шт. -микрометрический нутромер- 5 шт. - резьбовой микрометр -1 шт. - резьбовой микрометр -4 шт. -микрометрический глубиномер -3 шт. -микрометрический глубиномер -5 шт. -индикаторный глубиномер — 5 шт -штангенрейсмас – 5 шт. -индикатор часового типа -1 шт. индикатор часового типа -4 шт. -угломер -5шт. -угломер оптический 2 шт. -рычажная скоба — 5 шт. -синусная линейка-1 шт. 7.Штатив магнитный – 2 шт. 8.Набор плоскораллельных концевых мер -1шт.

	<p>9.Набор угловых мер — 1 шт 10.Микроскоп МПБ-2- 5 шт 11.Микроскоп МПБ-2- 5 шт. 12.Компьютер в комплекте-1 шт 13. Типовой комплект учебного</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 МГц\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>

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

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. – ISBN 978-5-9916-8266-4

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. http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=2&I21DBN=BOOKS_FULLTEXT&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1708800112919310&Image_file_name=Akt%5F554%5C%5Fosnov%5Fmehaniz%5Felektrifik%5Favtomatiz%5Fselkoh%5Fproizvod%2Epdf&Image_file_mfn=56380&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=0&IMAGE_DOWNLOAD_TEXT=1#search=%22%22

Периодические издания:

1. Журнал «Сельский механизатор».

3.3. Перечень программного обеспечения, информационных технологий

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

- МойОфис Образование free бессрочная для СПО;
- Office Professional Plus 2013 МАК ЗАО "СофтЛайн Трейд";
- Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition;
- Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса;
- 3ds Max 2017; 3ds Max 2018; 3ds Max 2019;
- AutoCAD 2017; AutoCAD 2018; AutoCAD 2019;
- APM WinMachine 16 «Прочностной расчет и проектирование конструкций, деталей машин и механизмов»;
- Учебный комплект программного обеспечения: Пакет обновления КОМПАС-3D до версий V16 и V17.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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
Уметь:	
Применять в профессиональной деятельности средства механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства	Собеседование, реферат, экзамен
Знать:	
Общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду	Собеседование, реферат, экзамен
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	