

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Трубчевский аграрный колледж -
филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05. ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И
АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ПРОИЗВОДСТВА**

специальности 36.02.03 Зоотехния

Брянская область, 2024 г.

| | | |
|--|---|---|
| Согласовано: | Рассмотрено и рекомендовано: | Утверждаю: |
| Заведующая библиотекой _____ Е.И. Амелькина | ЦМК общеобразовательных и технических дисциплин Протокол № 6 от « 23 » мая 2024 г. | Заместитель директора по учебной работе центра СПО: _____ Л.А. Панаскина |
| « 23 » мая 2024 г. | Председатель ЦМК: _____ В.В. Лопаткин | « 23 » мая 2024 г. |

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05. Основы механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства / Составитель Лопаткин В.В. / Брянск: Трубчевский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 36.02.03 Зоотехния.

В рабочей программе дается описание основных знаний, умений и компетенций дисциплины, приводится почасовое планирование теоретических, практических и самостоятельных занятий, дан перечень материально – технического оснащения, литературных источников, необходимых для успешного изучения дисциплины.

Рецензенты: Кондратова В.М., преподаватель Трубчевского филиала ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, высшая категория.

Шейнова С.Ф., преподаватель общепрофессиональных дисциплин ГБПОУ "Трубчевский политехнический техникум", высшая категория.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05. ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 36.02.03 Зоотехния

1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин.

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

В результате освоения дисциплины обучающиеся приобретают практический опыт в:

- применении в профессиональной деятельности средств механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства;
- подготовке машин к работе и их регулировке;
- технологии использования электрической энергии в сельском хозяйстве.

Учебная дисциплина участвует в реализации профессиональных и общих компетенций. Зоотехник должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Зоотехник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам 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 других 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 92 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 88 часов;
практических занятий – 26 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 4 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 92 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 88 |
| в том числе: | |
| - лекции | 62 |
| - практические занятия | 26 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| <i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре</i> | |

Реализация рабочей программы предусматривает в целях реализации компетентностного подхода:

-использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;

-выполнение обучающимися практических занятий, включая как обязательный компонент практические задания с использованием персональных компьютеров;

-четкое формулирование требований к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям.

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

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. | Механизация сельскохозяйственного производства. | 68 | |
| Тема 1.1. Назначение и устройство тракторов и автомобилей | Содержание учебного материала | 10 | |
| | 1 Классификация двигателей внутреннего сгорания, их основные механизмы и системы. Рабочий процесс двигателя внутреннего сгорания. | 6 | 2 |
| | 2 Тракторы и самоходные шасси. Классификация и устройство тракторов и автомобилей. Основные механизмы тракторов и автомобилей | | |
| | 3 Сравнение дизельных и карбюраторных двигателей внутреннего сгорания. Работа многоцилиндровых двигателей. Мощность и экономичность двигателя внутреннего сгорания. | | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1 Устройство и принцип работы двигателей внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы питания, смазки, охлаждения и пуска двигателя. | | |
| 2 Трансмиссия и ходовая часть. Муфта сцепления, коробка передач, дифференциал. Механизм поворота автомобиля, тормозная система и ходовая часть. | | | |
| Тема 1.2. Механизация возделывания кормовых культур, уход за посевами, приготовление и хранение кормов. | Содержание учебного материала | 26 | |
| | 1 Машины и оборудование для механизации возделывания кормовых культур. | 16 | 2 |
| | 2 Машины и оборудование для внесения удобрений. Посевные и посадочные машины. | | |
| | 3 Косилки, косилки-плющилки, пресе-подборщики, грабли. | | |
| | 4 Механизация уборки зерновых и зернобобовых культур. Зерноуборочные комбайны и зерноочистительные машины. | | |
| | 5 Машины и оборудование для производства и заготовки грубых, сочных и концентрированных кормов. | | |
| | 6 Механизация приготовления кормов. Способы и схемы приготовления кормов. | | |
| | 7 Технология обработки концентрированных кормов. Дозирование и смешивание кормов. Дозаторы и смесители. | | |
| | 8 Машины для химической защиты растений. Капустоуборочные машины. Дождевальные установки и машины. Машины для поверхностного полива. | | |
| | Практические занятия | 8 | |
| | 1 Машины для основной и поверхностной обработки почвы. | | |
| | 2 Внесение удобрений и агротехнические требования. Механизированные средства для внесения органических и минеральных удобрений. | | |
| | 3 Машины для заготовки сена, сенажа, силосования кукурузы, жома. | | |
| | 4 Устройство и рабочий процесс машин для обработки корнеклубнеплодов. Оборудование для тепловой обработки кормов. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 1.2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Анализ существующих систем машин для содержания долголетних культурных пастбищ, условия их рационального выбора. Машины и механизмы для транспортировки, уплотнения и выгрузки силосной массы. | 2 | |
| Тема 1.3. Механизация производственных процессов в животноводстве. | Содержание учебного материала | 32 | |
| | 1 Виды животноводческих ферм и комплексов. | 24 | 2 |
| | 2 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. | | |

| | | | | |
|--|---|--|--------------|-----------|
| | 3 | Механизация водоснабжения животноводческих комплексов и пастбищ. | | |
| | 4 | Значение автоматизации поения животных и птицы. Основные требования к монтажу и эксплуатации автопоилок, техническое обслуживание. Безбашенная система подачи воды к потребителям. | | |
| | 5 | Технологические линии приготовления кормов. Кормоприготовительные предприятия. Механизация раздачи кормов. | | |
| | 6 | Способы содержания и оборудование для выращивания птицы. | | |
| | 7 | Механизация доения КРС и первичная обработка и переработка молока, машины и оборудование. | | |
| | 8 | Анализ особенностей доильных установок различного типа по конструкции, подбору животных, назначению. | | |
| | 9 | Машины и оборудование для удаления навоза и помета из животноводческих помещений. Основные принципы удаления навоза гидравлическим и пневматическим способами. | | |
| | 10 | Механизация стрижки овец. | | |
| | 11 | Микроклимат животноводческих ферм и комплексов. | | |
| | 12 | Механизация ветеринарно-санитарных мероприятий на животноводческих комплексах. Машины и оборудование для проведения ветеринарно-санитарных мероприятий в животноводческих помещениях. | | |
| | Практические занятия | | 8 | |
| | 1 | Механизация систем водоснабжения животноводческих комплексов и пастбищ. Конструкции поилок и водоподъемных машин. Решение задач по теме. | | |
| | 2 | Машины и оборудование для транспортировки и раздачи кормов. Решение задач по теме. | | |
| | 3 | Механизированные средства для удаления и переработки навоза и помета. Решение задач по теме. | | |
| | 4 | Установки и оборудование, применяемые для создания микроклимата. Расчет параметров микроклимата. | | |
| Раздел 2. | Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства | | 24 | |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | | 24 | |
| Эклектический ток и электрооборудование применяемое в сельскохозяйственном производстве. | 1 | Общие сведения об эклектическом токе. Измерение напряжения, силы тока и сопротивления электрической цепи. Законы Ома, Джоуля-Ленца, Кирхгофа. Электроизмерительные приборы, используемые в цепях постоянного и переменного тока. | 16 | 2 |
| Автоматизация сельскохозяйственного производства. | 2 | Электропривод в сельскохозяйственном производстве. | | |
| | 3 | Трехфазный асинхронный электродвигатель. Режимы работы электродвигателя. Применение электродвигателей в сельскохозяйственном производстве. | | |
| | 4 | Использование энергии оптического излучения в сельскохозяйственном производстве. | | |
| | 5 | Электронагрев и электротехнологии. | | |
| | 6 | Защита электроустановок и электрооборудования. | | |
| | 7 | Автоматизация управления и элементы автоматики. Предохранители, магнитные пускатели, тепловые реле. | | |
| | 8 | Анализ элементов автоматики, используемых в быту. Оценка использования электроэнергии потребителями. Способы экономии электрической энергии. Влияние света на здоровье и продуктивность с/х животных. | | |
| | Практические занятия | | 6 | |
| | 1 | Электроснабжение потребителей. Назначение и устройство электростанций, линий электропередач, трансформаторных подстанций. | | |
| | 2 | Оптическое излучение и его свойства. Источники электрического света. Использование ультрафиолетового и инфракрасного излучений. | | |
| | 3 | Нагревательные элементы и их конструкции. Электрокалориферные установки и водонагревательные установки. | | |
| | Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по теме 2.1. | | 2 | |
| | Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Исследование применения ультрафиолетового излучения для бактерицидной обработки продукции животноводства и анализа ее качества. | | | |
| Диф зачет | | | | |
| | | | Всего | 92 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Лаборатория механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства № 28

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебно-методической документации;
- мультимедиа проектор, ноутбук.

Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет)

Системный блок (6шт.): Intel Core 2 Duo 2.5 Ghz (E 5200), 2048 Mb DDR2, HDD 250 Gb, DVD/RW

Монитор(6 шт.): BENQ E910

Системный блок: Intel Core 2 Duo 2.53 Ghz (E 7200), 2048 Mb DDR2, HDD 120 Gb, DVD/RW

Монитор: Acer V226HQL

МФУ: Canon IR 2520

Системный блок: Intel Core 2 Duo 3.00 Ghz (E 8400), 2048 Mb DDR2, HDD 120 Gb, DVD/RW

Монитор: Acer V2003W

Сканер Canon CanoScan LIDE 25

Телевизор SUPRA 42 дюйма

Аудио колонки

Операционная система Windows 7 Pro 32 bit

Microsoft Office 2010 Standard

7zip, Aimp, Audacity, 360 Total Security Essential, CCleaner

CDBurnerXP, PDF-XChange Viewe, PotPlaye, JRE, LibreOffice,

Microsoft.NET Framework, Google Chrome, Firefox,Paint.NET,

The GIMP, Double Commander.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Основные источники

1. Технология механизированных работ в сельском хозяйстве: учебник / Л. И. Высочкина, М. В. Данилов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 288 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/126919>
2. Курочкин А.А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для СПО - 2-е изд., перераб. и доп. — М: Юрайт, 2019. -249с. — ISBN 978-5-534-10348-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт (сайт). — URL:<https://urait.ru/bcode/44253>.
3. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум: учебное пособие для СПО/ Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе. — М: инфра-М, 2020 г. - 208с. — Текст:электронный. — URL: <http://znanium.com/catalog/product/1001111>

Дополнительные источники

1. Механизация и технология животноводства: учебник/ В. В. Кирсанов, Д. Н. Мурусидзе, В. Ф. Некрашевич [и др.]. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 585 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1074181>
2. Дементьев, Ю. Н. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: учебное пособие / Ю. Н. Дементьев. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2019. — 399 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/143023>
3. Фролов, В. Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства: учебное пособие / В. Ю. Фролов, В. П. Коваленко, Д. П. Сысоев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 176 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212249>.

Интернет-ресурсы

1. Портал Брянского государственного аграрного университета Раздел «Научная библиотека» Полнотекстовые документы <http://www.bgsha.com>
2. ИС «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» Федерального агентства по образованию <http://window.edu.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «ИНФОРМИО» www.informio.ru

5. Электронно-библиотечная система "Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" <http://rucont.ru/>
6. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" <https://www.book.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, 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, диф. зачет |
| Знать: | |
| Общее устройство и принцип работы тракторов, сельскохозяйственных машин и автомобилей, их воздействие на почву и окружающую среду | Собеседование, диф. зачет |
| 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 | |