Министерство образования Пензенской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области

«Сердобский многопрофильный техникум»

(ГБПОУ ПО «СМТ»)

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ЦК  Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 2020 г. №\_\_\_\_  Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_ Л.Н.Агафонова | УТВЕРЖДАЮ  Зам.директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.Г. Кочеткова  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2020г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**« Основы механизации, электрификации и автоматизации с/х производства»**

по программе подготовки специалистов среднего звена

35.02.06 Технология производства и переработки с/х продукции

2020 г.

Федерального государственного образовательного стандарта (далее-ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее-СПО) 35.02.06 **«Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**

Организация – разработчик: ГБПОУ ПО « Сердобский многопрофильный техникум».

Разработчик: Борисов Александр Николаевич – преподаватель специальных дисциплин

**СОДЕРЖАНИЕ**

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4**

**2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 15**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16**

**1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕХАНИЗАЦИИ, ЭЛЕТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.06 « Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» для 2 курс обучения .

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по названной специальности, а также при разработке программ дополнительного профессионального образования в сфере механизации и автоматизации животноводства .

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании(в программах повышения квалификации и переподготовки)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать и использовать прогрессивные, экономически выгодные технологии производства продукции животноводства;

- проводить расчет основных технологических параметров;

- составлять технологические схемы и проводить расчеты по первичной переработке продуктов животноводства;

- использовать технологическое оборудование в животноводстве;

- выполнять отдельные технологические операции по производству и переработке продукции животноводства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- биологические особенности различных видов животных;

- технологии содержания и кормления животных;

- технологические процессы производства продукции животноводства;

- методику расчета основных технологических параметров;

- технологию первичной переработки продукции животноводства;

- действующие стандарты и технические условия на продукцию животноводства, порядок ее реализации;

- основные правила эксплуатации технологического оборудования, машин и агрегатов;

- назначение, устройство, способы подготовки к работе машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 225 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

Самостоятельной работы обучающегося -75 часов, практических занятий - 60 часов

**2.СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| Виды учебной работы | Количество часов |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **225** |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 150 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 60 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 75 |
| в том числе: |  |
| Внеаудиторная самостоятельная работа |  |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |
|  | |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | | **Содержание учебного плана, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объём часов** | **Уровень усвоения** |
| **1** | | **2** | **3** | **4** |
| **РАЗДЕЛ 1.Механизация животноводческих ферм.(16 часов)** | | | | |
| Тема 1.1. Введение в курс. Понятие о механизации. Типы животноводческих ферм. | | Введение. Содержание и значение дисциплины технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Роль комплексной механизации и автоматизации в животноводстве. | **2** | **2** |
| Тема 1.2. Специализация и размеры ферм. | | Значение специализации производства. Основные требования к животноводческим помещениям. Типы и размеры животноводческих ферм и комплексов, их классификация. | **2** | **2** |
| Тема 1.3. Энергоснабжение. | | Основные требования к энергоснабжению животноводческих предприятий. Схемы энергоснабжения ферм и комплексов. | **2** | **2** |
| Тема 1.4. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство тракторов и автомобилей. | | Классификация тракторов и автомобилей. | **2** | **2** |
| Тема 1.5. Теплоснабжение ферм. | | Схема водяного, парового и калориферного отопления животноводческих помещений**.** Теплогенераторы. Основные правила эксплуатации котлов и требования безопасности | **2** | **2** |
| **Практические занятия** |  |  |
|  | Анализ конструкции, соблюдение правил эксплуатации, проведение первичного осмотра паровых котлов. | | **2** | **2** |
| Тема 1.6. Водоснабжение ферм. Насосы и водоподъемные машины. | Основные принципы систем водоснабжения. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Насосы и водоподъемные машины. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Анализ конструкции насосов и их принцип действия., подготовка к работе и подготовка к работе и регулировка пневматической водонапорной установки типа ВУ. | | **2** | **2** |
| **РАЗДЕЛ 2.Механизация и автоматизация производства и приготовления кормов. (34 часа)** | | | | |
| Тема 2.1. Технология и машины для заготовки сена. | Технологические схемы заготовки сена, назначение , устройство и основные технологические регулировки машин для заготовки сена. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, регулировка рабочих органов и пуск машин для уборки трав и заготовки сена. | | **2** | **2** |
| Тема 2.2. Технология машин и оборудования для сенажирования кормов | Технологические схемы сенажирования кормов , назначение , устройство и основные технологические регулировки машин для сенажирования кормов. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, регулировка рабочих органов и пуск машин для сенажирования кормов. | | **2** | **2** |
| Тема 2.3. Технология машин и оборудования для уборки и силосования кормов. | Зоотехнические требования силосования кормов. Назначение, устройство и основные технологические регулировки машин для ссилосования кормов. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, регулировка рабочих органов и пуск машин для уборки силосования кормов. | | **2** | **2** |
| Тема 2.4. Технология и машины для содержания долголетних культурных пастбищ. | Правила организации культурных пастбищ. Машины для обслуживания пастбищ. | | **2** | **2** |
| Тема 2.5. Машины для уборки клубнеплодов и корнеплодов. | Назначение различных машин для уборки корнеплодов и клубнеплодов. Основные требования к эксплуатации машин. | | **2** | **2** |
| Тема 2.6. Машины для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. | Назначение и эксплуатация машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна. Агротехнические требования к машинам.  Основные требования к эксплуатации машин. | | **2** | **2** |
| Тема 2.7. Измельчитель кормов. | Зоотехнические требования к приготовлению грубых, сочных и зелёных кормов. Устройство и основные технологические регулировки измельчителей кормов. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, технологические регулировки и пуск машин для измельчения грубых кормов. | | **2** | **2** |
| Тема 2.8. Дробилка кормов. | Зоотехнические требования к приготовлению концентрированных кормов. Устройство и основные технологические регулировки дробилок. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, технологические регулировки и пуск машин для дробления кормов. | | **2** | **2** |
| Тема 2.9. Машины и оборудование для тепловой обработки и смешивания кормов. | Зоотехнические требования к тепловой обработке кормов. Устройство и основные регулировки запарников- смесителей кормов и кормоприготовительных агрегатов. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, технологические регулировки и пуск машин для тепловой обработки и смешивания кормов. | | **2** | **2** |
| Тема 2.10. Кормоцехи и агрегаты. | Технологические схемы основных производственно-технологических линий кормоцехов, зоотехнические требования к технологическому оборудованию. Различные схемы приготовления кормов**.** | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Определение эффективности рационального использования оборудования кормоцехов**.** | | **2** | **2** |
| **РАЗДЕЛ 3.Механизация и автоматизация процессов обслуживания животных. (22 часа)** | | | | |
| Тема 3.1. Механизация и автоматизация раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков. | Зоотехнические требования к кормораздатчикам, технологические схемы раздачи кормов при различных способах содержания. Классификация кормораздатчиков. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, регулировка стационарных и передвижных кормораздатчиков. | | **2** | **2** |
| Тема 3.2. Автопоение животных. | Классификация автопоилок. Устройство и регулировка различных видов автопоилок. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Регулировка, первичное ТО и ремонт автопоилок. | | **2** | **2** |
| Тема 3.3. Механизация и автоматизация навозоудаления. | Основные технологии автоматизированной уборки навоза. Зоотехнические требования к удалению и транспортировки навоза из животноводческих помещений. | | **2** | **2** |
| Тема 3.4. Технологические схемы установок навозоудаления. | Классификация навозоуборочных средств. Мобильные и стационарные средства для удаления навоза, гидравлический способ удаления. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Регулировка мобильных и стационарных средств для удаления навоза, | | **2** | **2** |
| Тема 3.5. Машины и оборудование для стрижки овец и первичной обработки шерсти. | Зоотехнические требования к машинной стрижке овец. Комплекты оборудования для механизации работ при стрижке овец. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Регулировка электростригального оборудования. Работа с агрегатом. | | **2** | **2** |
| Тема 3.6. Создание микроклимата на фермах. | Основные параметры микроклимата, зоотехнические требования к оборудованию. Оборудование для создания микроклимата в животноводческихпомещениях.  **Практические занятия** | | **2** | **2** |
| Подготовка к работе и пуск установки типа «Климат» | | **2** | **2** |
| **РАЗДЕЛ 4. Механизация и автоматизация доения и первичная обработка молока.(32 часа)** | | | | |
| Тема 4.1. Доильные аппараты. | Физиологические основы машинного доения коров. Классификация доильных аппаратов, их принцип действия, устройство и регулировки. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Разборка, сборка, подготовка к работе доильного аппарата. Работа доильного аппарата. | | **2** | **2** |
| Тема 4.2. Доильные установки. | Классификация, основные требования к монтажу и эксплуатации доильных установок. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, регулировка, пуск и работа на доильной установки.  Техническое обслуживание доильной установки. | | **4** | **4** |
| Тема 4.3. Вакуумные установки. | Назначение вакуумных установок, принцип действия, понятие о вакууме. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, регулировка, пуск и вакуумной установки | | **2** | **2** |
| Тема 4.4. Машины и оборудование для очистки , охлаждения, учета и хранения молока. | Понятие о первичной обработке и переработке молока.  Устройство и принцип действия машин для первичной обработки молока.  Оборудование для учёта и хранения молока. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе ,регулировка оборудования для очистки, охлаждения, учёта и хранения молока.  ТО оборудования для очистки, охлаждения, учёта и хранения молока. | | **4** | **4** |
| Тема 4.5. Оборудование для пастеризации молока. | Понятие о пастеризации и стерилизации молока.  Устройство, принцип действия и регулировка пастеризаторов и стерилизаторов молока. Основные требования к монтажу.  **Практические занятия** | | **2** | **2** |
| Подготовка к работе, регулировка и пуск пастеризаторов молока. | | **2** | **2** |
| Тема 4.6. Оборудование для сепарирования молока. | Понятие о сепарировании молока. Назначение ,устройство и принцип действия сепараторов молока. Правила эксплуатации и требования безопасности при сепарировании молока. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, регулировка и пуск сепараторов молока. | | **2** | **2** |
| Тема 4.7. Эксплуатация доильных аппаратов и установок. | Устройство установок для промывки доильных аппаратов и молочных линий, моющие и дезинфицирующие растворы. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, регулировка и пуск установок для промывки и дезинфекции доильных аппаратов и молочных линий. | | **2** | **2** |
| **РАЗДЕЛ 5. Электрификация и автоматизация животноводства.(18 часов)** | | | | |
| Тема 5.1. Электрические измерения и приборы. | Сведения об измерительных приборах и методах измерений. Погрешности измерений. Условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Включение в сеть электроизмерительных приборов и определение погрешности измерений основных электрических величин. | | **2** | **2** |
| Тема 5.2. Электропривод машин и оборудование. | Электроприводы в основных технологических процессах в животноводстве и птицеводстве. Условия и режимы работы электроприводов вентиляционных, водоснабжающих установок транспортных кормоприготовительных устройств, установок для доения и первичной обработки молока. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе, включение в сеть, пуск и реверсирование 3-х фазного асинхронного электродвигателя. | | **2** | **2** |
| Тема 5.3. Электроосвещение, электронагревательные и облучательные установки. | Виды и системы электрического освещения, электронагревательных облучательных установок, принцип действия и правила эксплуатации.  Практические занятия | | **2** | **2** |
| Подготовка к работе, регулировка и включение в сеть электронагревательных облучательных установок. | | **2** | **2** |
| Тема 5.4. Элемент автоматики. | Особенности автоматизации технологических процессов в животноводстве  ,приборы, входящие в автоматизированную систему управления. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Сборка электрической схемы управления работой злектропривода с помощью магнитного пускателя и кнопочной станции, проверка работы вспомогательных контактов, нулевой защиты и тепловых реле магнитного пускателя. | | **2** | **2** |
| Тема 5.5. Электротехнологии в животноводстве. | Понятие об электротехнологии. Схемы применение электротехнологий в животноводческих помещениях, действие импульсов тока на организм животных. | | **2** | **2** |
| **РАЗДЕЛ 6.Механизация и автоматизация ветиринарно-санитарных работ. (12 часов)** | | | | |
| Тема 6.1. Организационно-технологическое обеспечение ветиринарно-санитарных работ. | Понятие о моечных дезинфекционных процессах на фермах. Виды и режимы дезинфекции. | | **2** | **2** |
| Тема 6.2. Переносные, мобильные и аэрозольные дез.устройства и аппараты. | Назначение устройства. Основные регулировки, особенности эксплуатации основных дез.устройств и аппаратов. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе и регулировка переносных, мобильных, аэрозольных дез.устройств и аппаратов | | **2** | **2** |
| Тема 6.3. Машины для обслуживания комплекса, установки для купания овец. | Назначение, устройство, основные регулировки эксплуатации машин для обслуживания комплексов, установок для купания овец | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Подготовка к работе и регулировка дез.инфекционных установок для обслуживания комплексов. | | **2** | **2** |
| Тема 6.4. Машины и оборудование для обеззараживания и переработки навоза. | Устройство механизированных навозохранилищ. Обеззараживание и хранение навоза. Требование безопасности труда и охраны окружающей среды. | | **2** | **2** |
| **РАЗДЕЛ 7. Комплексная механизация и автоматизация ферм. (14 часов)** | | | | |
| Тема 7.1. Понятие о системе машин для комплексной механизации и автоматизации животноводства. | Значение комплексной механизации и автоматизации животноводства. Понятие о комплектах оборудования, поточно–технологических линиях. Характеристики системы машин для комплексной механизации животноводства. | | **2** | **2** |
| Тема 7.2. Особенности механизации ферм КРС. | Механизация основных и вспомогательных работ на ферме КРС. Особенности механизации, кормоприготовления, раздачи кормов,автопоения и т.д. | | **2** | **2** |
| Тема 7.3. Особенности механизации свиноводческих предприятий. | Механизация свиноводческих предприятий при поточном производстве свинины. Особенности механизации, кормоприготовления, раздачи кормов ,автопоения и т.д. | | **2** | **2** |
| Тема 7.4. Особенности механизации птицеводческих и звероводческих предприятий. | Виды птицеводческих и звероводческих предприятий. | | **2** | **2** |
| Тема 7.5. Особенности механизации малых ферм. | Энергетические и транспортные средства для малых ферм. Средства механизации кормления и раздачи кормов. Механизация доения и первичная обработка молока. | | **2** | **2** |
| Тема 7.6.Экономические основы выборы машин и оборудования. | Основные показатели экономической эффективности технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. | | **2** | **2** |
| **Практические занятия** | |  |  |
| Определение семейной молочной фермы на 10-15 коров в технике. | | **2** | **2** |
| **РАЗДЕЛ 8.Организация ТО и ремонта машин и оборудования в животноводстве (2 часа)** | | | | |
| Тема8.1. Основы технической эксплуатации машин и оборудования. Система ТО и ремонта машин и оборудования. | Основы технической эксплуатации, организации и планирования ТО машин. Ремонт машин и оборудования ферм | | **2** | **2** |
| **Всего 150 часов, в том числе ПЗ-60 часов** | | | | |

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Механизации и автоматизации животноводства» и мастерской по компетенции «Эксплуатация сельскохозяйственных машин и оборудования».

Оборудование учебного кабинета и мастерской:

-посадочные места по количеству обучающихся;

-рабочее место преподавателя;

-комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, стенды и модели узлов и деталей).

-беларус-922. 5

-трактор МТЗ-82

-пресс-подборщик ППР-120

-диагностический сканер

-мультиметр

-навигационный комплекс/система параллельного вождения

-тренажёр-симулятор для обучения персоналя (руль+ педали)

-набор плоских щупов.

-ключ моментный (комплект)5-25, 19-110. 42-210 Н/м - ---ноутбук.

-набор с инструментом.

-манометр шинный.

-шприц плунжерный.

-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.Белянчиков Н.Н., Смирнов А.И.Механизация животноводства, М; Колос, 2014 г, -260с,

2. Князев А.В.; Резник Е.И. М, «Колос»,2014г. Механизация и автоматизация животноводства.

3.Воробьёв В.А. и др. Практикум по механизации и электрификации животноводства. М, Агропромиздат,2017,-195с.

Дополнительные источники:

4.Мжельский Н.Н., Смирнов А.И. Справочник по механизации животноводческих ферм и комплексов . М. Колос, 2015. -336с.

5.Кулаковский И.В., Кирпичников Ф.С., Резник Е.И. Машины и оборудование для приготовления кормов. М.Россельхозиздат, 2017. -285с.

6. Ковалев Ю.А. Молочное оборудование животноводческих ферм и комплексов. Справочник. М.Россельхозиздат, 2016.-336с.

7. Завражнов А.И. и др. Механизация приготовления и хранения кормов М, Агропромиздат, 2015-336с.

8. Карпенко А.Н. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины ,6-е изд. М. Информагротех, 2015.-527с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

|  |  |
| --- | --- |
| Результаты обучения  (освоенные умения, освоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
| Умения: выбирать и использовать прогрессивные экономически выгодные технологии производства продукции животноводства | Практические занятия |
| проводить расчеты основных технологических параметров | Практические занятия |
| составлять технологические схемы и проводить расчеты по первичной переработки продукции животноводства | Практические занятия |
| выполнять отдельные технологические операции по производству и переработке продукции животноводства | Практические занятия |
| Знания:  Технологические процессы продукции животноводства | Тестирование |
| Технология первичной переработки продукции животноводства | Выполнение индивидуальных заданий |
| Основные правила эксплуатации технологического оборудования, машин и агрегатов | Тестирование |
| Назначение, устройство, способы подготовки к работе машин, механизмов и оборудования применяемых в кормопроизводстве и животноводстве | Выполнение индивидуальных заданий |