**Учебная программа для подготовки студентов специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»**

(1 семестр -16 недель)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дисциплина, МДК кол-во часов**  **колледж/ БП** | **Содержание занятий в колледже** | **Содержание занятий на базовом предприятии** | **Примечание** |
| 1 | Материаловедение  40 часов 20/20 | Электротехнические и конструкционные материалы, их классификация. Легированные стали, их классификация, состав.  Обработка металлов давлением. Виды обработки.  Виды коррозии. Методы борьбы с коррозией.  Электроизоляционные материалы.  Электропроводность металлических проводников.  Основные марки, характеристики монтажных, установочных проводов.  Общие сведения, основные характеристики магнитных материалов. | Влияние легирующих элементов на свойства сталей. *Применение и маркировка легированных сталей в сельском хозяйстве Тюменской области.*  *Классификация видов сварки*  *выполнение и изучение основных слесарных операций на предприятиях Тюменской области:*  -изучение приемов и технологии газовой и электрической сварки металлов;  -определение поверхностного и объемного удельных сопротивлений диэлектриков.  определение электрической прочности диэлектриков.  Изучение свойств, применение волокнистых материалов; бумаги, картона, лакотканей.  Определение твердости пластичных материалов методом Бринелля. Изучение способов определения вязкости жидких диэлектриков. Определение марки электротехнической стали в сердечниках электрических машин и аппаратов. |  |
| 2 | Основы электротехники  60 часов 30/30 | *Основные этапы развития отечественной, электроэнергетики, электротехники.*  *Линейные электрические цепи постоянного тока:*  *- электрическая цепь. -режимы работы электрической цепи. -изучение способов защит электроустановок от аварийных режимом в Ялуторовском РЭС.*  *Методы расчета сложных цепей:*  *расчет цепей постоянного тока методом свертывания, законами Кирхгофа, двух узлов/* | Магнитные цепи:  *-основные свойства и характеристики магнитного поля;*  *- влияние явления гистерезиса на работу электродвигателей и качество продукции в ООО «Юнигрэйн».*  .Электромагнитная индукция:  – расчет однородных и неоднородных магнитных цепей.  Однофазные цепи синусоидального тока:  - исследование неразветвленной, разветвленных цепей синусоидального тока, содержащих RLC.  Резонанс напряжений и токов расчет реальных рецей синусоидального тока. |  |
| 3 | Основы механиза  ции сельскохо  зяйствен  ного производ  ства  44 часа 20/24 | Общие сведения о тракторах и автомобилях:  - классификация и общее устройство тракторов и автомобилей.  Рабочий процесс двигателя:  - классификация тракторных и автомобильных двигателей, требования, предъявляемые к ним. Основные механизмы, системы двигателей и их назначение.  Механизмы двигателя:  - базовые детали двигателей. Крепление двигателя на раме  Системы питания двигателя:  - назначение и классификация систем питания двигателей. Компоновочные схемы.  Система смазки двигателя:  - назначение и классификация смазочных систем.  Система охлаждения двигателя.  Источники электроэнергии тракторов и автомобилей:  - аккумуляторные батареи.  Система электрического пуска двигателя.  Общие сведения о трансмиссиях, сцепления.  Ведущие мосты.  Гидросистемы тракторов. | - Ос­новные направления дальнейшего совершенствования конструкций тракторов и автомобилей, используемых в сельском хозяйстве Тюменской области.  - Современные системы газораспределения на примере двигателя Каминс.  - изучение устройства и работы кривошипно-шатунного и газораспределительного механизма, оценка технического состояния деталей. Регулировка теплового зазорана предприятии ООО «Техно-Центр».  -Система питания современных двигателей на примере Common Rail.  - изучение устройства и работы агрегатов, узлов и деталей систем питания карбюраторных и дизельных двигателей.  - изучение устройства и работы агрегатов, узлов и деталей. Изучение системы смазки карбюраторных и дизельных двигателей в ООО «Техно-Центр».  - изучение устройства и работы агрегатов, узлов и деталей. системы жидкостного охлаждения карбюраторных и дизельных двигателей. Отработка навыков на предприятии ООО «Техно-Центр».  - назначение и конструкция аккумуляторных батарей, их маркировка, техническое обслуживание и зарядка. Устройство и принцип работы генераторных установок в ООО «Техно-Центр».  - изучение устройства и работы приборов систем зажигания. Схема и принцип работы батарейной и электронной систем зажигания на примере предприятия ИП Прудаев А.М..  - конструкция и принцип работы электростартера с дистанционным включением на предприятии «Автотранс».  - техническое обслуживание и регулировка механизмов ведущих мостов современных тракторов применяемых в Тюменской области. |  |
| 4 | Информа  ционные технологии в профессиональной деятельности  60 часов 46/14 | Рациональная организация рабочего места, организация безопасной работы с компьютерной техникой на предприятиях с/х назначения Ялуторовского района;  Назначение, возможности, типы компьютерных сетей применяемые на предприятиях с/х назначения Ялуторовского района;  создание соединения удаленного доступа, установление соединения с сервером поставщика услуг;  выполнение расчетов и анализ данных с применением финансовых функций;  понятия и назначения базы данных;  понятие и назначение графических редакторов;  создание принципиальных электрических схем применяемых на с/х предприятиях. | Работа со встроенными функциями финансового анализа Excel применяемые на предприятиях с/х назначения Тюменской области;  создание графической части плана фермы КРС на 400,200 голов;  построение схемы автоматики повторного включения применяемые в районных электрических сетях;  создание простых объектов трансформаторных подстанций 110/10кВ Ялуторовского района;  составление принципиальной электрической схемы вентиляционной установки применяемой в сельском хозяйстве;  создание схем релейной защиты применяемые на с/х предприятиях Тюменской области; |  |
| 5 | Метрология, стандарти  зация и подтверж  дение качества 36 часов 10/26 | Задачи и направления сертификации и подтверждения качества, стандартизации  Измерение электрических величин:  **-** измерительные мехнанизмы для измерения силы тока и напряжения, электрического сопротивления мощности, электрической энергии Виды контроля к основным видам продукции и процессов. Формы подтверждения качества продукции и процессов. | Измерение электрических величин:  - работа с мультиметром и с комбинированными приборами для измерения электрических величин и приведение несистемных величин в соответствие с действующими стандартами в международной системой единиц СИ.  - измерение сопротивления контура заземления и заполнение технологической документации прибора М416.  -изучения схем соединения трехфазных электронных и аналоговых счетчиков индукционной системы;  измерение сопротивления контура заземления |  |
| МДК 01.01 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных предприятий | | | | |
| 6 | Раздел 1. Средства и способы механиза  ции в животноводстве и растение  водстве  50-18 часов  20-10/30-8 | - Механизация технологических процессов обработки почвы;  - Общие сведения о фермах и комплексах;  - Использование теплоты в сельском хозяйстве | - Механизация технологических процессов приготовления и внесения удобрений  - Механизация технологических процессов в овощеводстве защищенного грунта  изучение способов посева и посадка сельскохозяйственных культур. Изучение квадратно-гнездового способа посева.  - Организация процессов по уходу за сельскохозяйственными культурами и защите растений.  - Протравливание семян с помощью современного оборудования.  - Механизация технологических процессов уборки трав, силосных, кормовых, технических культур и картофеля  - Механизация технологических процессов послеуборочной обработки зерна  - Изучение технологических процессов уборки зерновых и зерновых бобовых культур  - Организация микроклимата в животноводческих помещениях в Тюменской области  - Механизация приготовления кормов  -: Организация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ. Изучения устройства и принципа работы современных поилок.  - Организация приготовления кормов.  - Принцип производства комбинированных кормов.  - Организация машинного доения и первичной обработки молока.  - Организация удаления навоза в сельском хозяйстве. Принцип работы и устройство современных механизмов по навозоудалению. | 18 часов  10/8  перенести на 2 семестр  в связи с сезонными работами |
| 7 | Раздел 2. Основы агрономии и зоотехнии  30 часов  14/16 | Почва,  её состав и свойства.  Основная и поверхностная система обработки почв. Научные основы обработки почвы и ее задачи при интенсификации земледелия.  Сорные растения и меры борьбы с ними. Классификация и биологические особенности сорняков. Понятие о севообороте, повторных, бессменных и промежуточных культурах. Причины чередования культур в севообороте.  Основы анатомии. Строение и функции клеток. Система органов пищеварения. Молочная и мясная продуктивность и факторы, влияющие на нее. Классификация и основные породы свиней. Основные породы, линии и кроссы сельскохозяйственной птицы. | Технологические операции при обработке почвы .Приемы основной и поверхностной обработки почвы. Морфологическое описание почв. Агротехническая и экономическая оценка севооборотов. Разработка схем севооборотов.  Ветеринарно-санитарные требования к животноводческим помещениям, кормам и воде. Гигиена ухода за животными. Составление кормового баланса на пастбищный период. Расчет выхода питательных веществ в урожае с 1 га кормовых культур. Расчет потребности в кормах на стойловый период и в целом на год. Система содержания свиней в летний и зимний периоды. Технология откорма свиней. Инкубация яиц и выращивание молодняка Выращивание цыплят- бройлеров. Выращивание утят, гусят и индюшат на мясо. Особенности племенной работы в птицеводстве. | 14 часов  6/8 перенести на 2 семестр  в связи с сезонными работами |
| 8 | Раздел 3. Электро  привод сельскохо  зяйственных машин  44+32 часа  24+16/20+16 | Термины и современные технологические особенности электропривода. Механические и электромеханические характеристики двигателей постоянного тока.Переходные режимы в электроприводах. Назначение, устройство, принцип действия коммутационных и защитных аппаратов.  Аппаратура защиты и защитно- отключающие устройства. Особенности работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства. Область применения вентиляционных установок в сельском хозяйстве. Область применения кормоприготовительных машин в сельскохозяйственном производстве. Область применения навозоуборочных транспортеров в сельскохозяйственном производстве. Область применения и классификация зерноочистительно -сушильных машин. | Изучение и наладка схемы защитно - отключающего устройства типа УЗО.  Выполнение операций по монтажу и наладке коммутационных и пуско-регулирующих аппаратов.  Выполнение операций по монтажусхемы управления прямого пуска асинхронного двигателя. Выполнение операций по монтажу схемы управления асинхронного двигателя с реверсивным магнитным пускателем.  Выполнение монтажа схемы управления асинхронного двигателя с фазным ротором.  Изучение устройства и принципа действия электропривода вентиляционных установок.  Изучение устройства и принципа работы кормоприготовительных и кормораздаточных машин и агрегатов.  Изучение устройства и принципа работы электропривода навозоуборочных транспортеров.  Изучение устройства и принципа работы электропривода зерноочистительно-сушильных машин. Изучения принципиальных электрических схем управления .  зерноочистительно-сушильных машин.  Изучение устройства и принципа работы электропривода доильных установок. | Добавлена тематика в объёме 32 часов |
| 9 | Учебная практика  36 часов |  | *Выполнение основных слесарных операций на предприятиях Тюменской области.* |  |