**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 механизации сельскохозяйственного производства 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 рамеСистемы 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 | Информационные 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, стандартизация и подтверждение 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 механизации в животноводстве и растениеводстве 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 грунтаизучение 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 часов10/8 перенести на 2 семестрв связи с сезонными работами |
| 7 | Раздел 2. Основы агрономии и зоотехнии30 часов14/16 | 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 часов6/8 перенести на 2 семестр в связи с сезонными работами |
| 8 | Раздел 3. Электропривод сельскохозяйственных машин 44+32 часа24+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.* |  |