

КАТАЛОГ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Специальность: 6-05-0812-04 «Энергетическое обеспечение сельского хозяйства»

Профилизация «Электроснабжение и электрооборудование»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электротехника»					
Теоретические основы электротехники	БПК-4 Использовать основные законы электротехники и владеть методами их применения, выбирать соответствующие средства измерительной техники, организовывать их поверку, применять электронные приборы и микропроцессорные средства в электрических установках	«Математика», «Физика», «Химия», «Информатика»	знать: – теоретические основы электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах; – основные положения теории электромагнитного поля; уметь: - использовать основные законы и методы расчета и анализа электрических цепей; - составлять и анализировать схемы замещения электротехнических устройств; - использовать методы анализа переходных процессов в электрических цепях; - выполнять экспериментальные исследования электромагнитных процессов в электрических и магнитных цепях; иметь навык: – использования базовых знаний в области теоретической электротехники; – проведения эксперимента с электрическими цепями.	10	178/212
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Электростатическое поле. Электрическое поле постоянных токов. Магнитное поле постоянных токов. Магнитные цепи постоянного тока. Законы, элементы и параметры электрических цепей постоянного тока. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Нелинейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета. Основные понятия о цепях синусоидального тока. Методы расчета электрических цепей синусоидального тока. Электрические цепи периодических, несинусоидальных токов. Резонанс в электрических цепях. Цепи с взаимной индуктивностью. Четырехполюсники и электрические фильтры. Трехфазные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Синтез электрических цепей. Нелинейные электрические цепи переменного тока. Линии с распределенными параметрами. Переменное электромагнитное поле.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).					

Профилизация «Электроснабжение и электрооборудование»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электротехника»					
Метрология и электроизмерительная техника	БПК-4 Использовать основные законы электротехники и владеть методами их применения, выбирать соответствующие средства измерительной техники, организовывать их поверку, применять электронные приборы и микропроцессорные средства в электрических установках	«Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники»	знать: – основные положения метрологии применительно к технологическим измерениям в агропромышленном комплексе; – основы систем обеспечения единства измерений, технического нормирования и стандартизации, аккредитации и оценки соответствия; – характеристики, область применения и принципы действия электроизмерительной техники; – методы выполнения измерений основных электрических, магнитных и неэлектрических величин и представления результатов измерений. уметь: – планировать измерительный эксперимент; – выбирать соответствующие средства измерительной техники; – организовывать поверку и калибровку средств измерений. иметь навык: – проведения измерительного эксперимента, обработки и представления его результатов.	5	80/130
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Основные понятия метрологии и измерительной техники. Погрешности измерений и средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Обработка результатов измерений. Системы обеспечения единства измерений, технического нормирования и стандартизации, подтверждения соответствия. Электромеханические измерительные приборы. Приборы сравнения. Электронные аналоговые и регистрирующие приборы. Цифровые измерительные приборы. Устройства сопряжения и вспомогательные измерительные преобразователи. Измерительные информационные системы. Измерение электрических величин. Измерение магнитных величин. Измерение неэлектрических величин в сельскохозяйственном производстве.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен (4 семестр)					

Профилизация «Электроснабжение и электрооборудование»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электрические машины »					
Электрические машины	БПК-5 Решать задачи в области преобразования механической энергии в электрическую и обратно, владеть практическими навыками по обеспечению эффективной работы трансформаторов и электрических машин разных типов	«Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электроника»	знать: устройство электрических машин и трансформаторов; принципы работы электрических машин различного типа и трансформаторов; основы теории электрических машин и трансформаторов; уметь: использовать методы расчета параметров электрических машин и трансформаторов; проводить экспериментальные исследования характеристик электрических машин и трансформаторов; выбирать рациональные режимы работы электрических машин и трансформаторов; иметь навык: использовать методики экспериментального определения параметров и характеристик электрических машин; использовать методы анализа электрических и магнитных цепей электрических машин и трансформаторов.	8	128/160
Краткое содержание учебной дисциплины: Общие сведения об электрических машинах и трансформаторах. Устройство и принцип действия трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Эксплуатационные свойства трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы. Конструкция, принцип действия, обмотки якоря машин постоянного тока. Магнитное поле машины постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Специальные машины постоянного тока. Обмотки машин переменного тока. Магнитодвижущая сила обмоток переменного тока. Конструкция и принцип работы асинхронного двигателя. Асинхронный двигатель при вращающемся роторе. Характеристики асинхронного двигателя. Пуск асинхронного двигателя. Способы регулирования частоты вращения асинхронного двигателя. Работа асинхронного двигателя в не номинальных условиях. Асинхронные машины специального назначения. Устройство и принцип действия синхронных машин. Магнитное поле синхронной машины. Характеристики синхронного генератора при автономной работе. Параллельная работа синхронного генератора с сетью. Синхронный двигатель, синхронный компенсатор. Переходный процесс в синхронном генераторе. Асинхронные режимы синхронной машины.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр)					

Профилизация «Электроснабжение и электрооборудование»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электроснабжение сельского хозяйства»					
Электроснабжение сельского хозяйства	СК-8 - Выполнять инженерные расчеты и рационально комплектовать электрические сети электрооборудованием, использовать технические средства для контроля и анализа электропотребления электроприемников. УК-2 - Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий.	«Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины»	знать: основы производства, передачи и распределения электрической энергии в сельском хозяйстве; устройство сельских электрических сетей и трансформаторных подстанций; задачи расчета электрических сетей; задачи и способы регулирования напряжения; задачи расчетов токов короткого замыкания; способы заземления нейтрали; порядок ведения расчетов токов короткого замыкания; способы и средства защиты электроустановок от перенапряжений; основные виды, схемы токовых защит; методы и средства повышения надежности электроснабжения и качества электрической энергии; элементы автоматизации электрических сетей; уметь: выполнять расчеты электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей; выполнять расчеты электрических сетей; выполнять расчеты емкости конденсаторных батарей; выполнять расчеты по определению потерь напряжения при помощи таблицы отклонения напряжения; выполнять расчеты токов короткого замыкания; осуществлять выбор и проверку электрической аппаратуры по условиям короткого замыкания; выбирать оборудование трансформаторных подстанций и распределительных устройств; выбирать типы релейных защит и определять их уставки; выбирать устройства сетевой автоматики, технические средства повышения надежности электроснабжения и обеспечивать нормативные показатели качества напряжения; иметь навык: использовать методы расчетов электрических нагрузок, электрических сетей, регулирования напряжения, расчета токов короткого замыкания; выбора и проверки электрической аппаратуры по условиям короткого замыкания; использовать методы выбора типов защит, устройств сетевой автоматики; повышения надежности электроснабжения и обеспечения нормативных показателей качества напряжения.	7	128/102
Курсовой проект по учебной дисциплине «Электроснабжение сельского хозяйства»	УК-5 - Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности. УК-6 - Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.			2	-/60
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Устройство линий электропередачи. Трансформаторные подстанции. Электрическая аппаратура. Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей. Понятие о расчете электрических сетей. Расчет сечения неизолированных проводов. Расчет электрических сетей по нагреву. Расчет электрических сетей по потере напряжения. Регулирование напряжения в электрических сетях. Понятие о коротких замыканиях. Схемы замещения и методы расчета токов короткого замыкания. Расчет токов короткого замыкания в электрических сетях. Замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью. Понятие о перенапряжениях. Защита электрических сетей от перенапряжений. Общие понятия о релейной защите. Основные виды токовых защит. Надежность электроснабжения. Автоматизация электрических сетей. Качество электроэнергии.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр), курсовой проект (8 семестр)					

Профилизация «Автоматизация и роботизация в АПК»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электронные компоненты и схемотехника»					
Теоретические основы электротехники	СК-2 – Использовать основные законы электротехники и владеть методами их применения, выбирать соответствующие средства измерительной техники, организовывать их поверку, применять электронные приборы, компоненты и микропроцессорные средства в системах автоматизации и роботизации СК-3 - Знать принципы действия и характеристики технических средств автоматизации, быть способным выбирать и использовать технические средства автоматизации в мехатронных системах	«Математика», «Физика», «Химия», «Информатика»	знать: теоретические основы электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах; основные положения теории электромагнитного поля; уметь: использовать основные законы и методы расчета, анализа и синтеза электрических цепей; составлять и анализировать схемы замещения электротехнических устройств; использовать методы анализа переходных процессов в электрических цепях; выполнять экспериментальные исследования электромагнитных процессов в нелинейных электрических и магнитных цепях; иметь навык: использования базовых знаний в области теоретической электротехники; проведения эксперимента с электрическими цепями; применения нелинейных электрических и магнитных цепей при автоматизации технологических процессов.	6	90/150
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Электростатическое поле. Электрическое поле постоянных токов. Магнитное поле постоянных токов. Магнитные цепи постоянного тока. Законы, элементы и параметры электрических цепей постоянного тока. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Нелинейные электрические цепи постоянного тока, методы их расчета. Основные понятия о цепях синусоидального тока. Методы расчета электрических цепей синусоидального тока. Электрические цепи периодических, несинусоидальных токов. Резонанс в электрических цепях. Цепи с взаимной индуктивностью. Четырехполюсники и электрические фильтры. Трехфазные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Синтез электрических цепей. Нелинейные электрические цепи переменного тока, методы их расчета. Линии с распределенными параметрами. Переменное электромагнитное поле.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен (3 семестр)					

Профилизация «Автоматизация и роботизация в АПК»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электронные компоненты и схемотехника»					
Метрология и электроизмерительная техника	СК-2 – Использовать основные законы электротехники и владеть методами их применения, выбирать соответствующие средства измерительной техники, организовывать их поверку, применять электронные приборы, компоненты и микропроцессорные средства в системах автоматизации и роботизации СК-3 - Знать принципы действия и характеристики технических средств автоматизации, быть способным выбирать и использовать технические средства автоматизации в мехатронных системах	«Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники»	знать: – основные положения метрологии применительно к технологическим измерениям в агропромышленном комплексе; – основы систем обеспечения единства измерений, технического нормирования и стандартизации, аккредитации и оценки соответствия; – характеристики, область применения и принципы действия электроизмерительной техники; – методы выполнения измерений основных электрических, магнитных и неэлектрических величин и представления результатов измерений. уметь: – планировать измерительный эксперимент; – выбирать соответствующие средства измерительной техники; – организовывать поверку и калибровку средств измерений. иметь навык: – проведения измерительного эксперимента, обработки и представления его результатов.	5	80/100
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Основные понятия метрологии и измерительной техники. Погрешности измерений и средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Обработка результатов измерений. Системы обеспечения единства измерений, технического нормирования и стандартизации, подтверждения соответствия. Электромеханические измерительные приборы. Приборы сравнения. Электронные аналоговые и регистрирующие приборы. Цифровые измерительные приборы. Устройства сопряжения и вспомогательные измерительные преобразователи. Измерительные информационные системы. Измерение электрических величин. Измерение магнитных величин. Измерение неэлектрических величин в сельскохозяйственном производстве.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (4 семестр)					

Профилизация «Автоматизация и роботизация в АПК»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкост ь (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электрооборудование»					
Электрические машины	СК-4 - Использовать электротехнические и конструкционные материалы, методы эксплуатации и ремонта электроустановок и средств автоматизации, выбирать и использовать средства защиты, осуществлять надзор за правильной и безопасной эксплуатацией электроустановок и средств автоматизации	«Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электроника»	знать: – устройство электрических машин и трансформаторов; – принципы работы электрических машин различного типа и трансформаторов; – основы теории электрических машин и трансформаторов; уметь: – использовать методы расчета параметров электрических машин и трансформаторов; – проводить экспериментальные исследования характеристик электрических машин и трансформаторов; – выбирать рациональные режимы работы электрических машин и трансформаторов; иметь навык: – использовать методики экспериментального определения параметров и характеристик электрических машин; – использовать методы анализа электрических и магнитных цепей электрических машин и трансформаторов.	3	64/56
Краткое содержание учебной дисциплины: Общие сведения об электрических машинах и трансформаторах. Устройство и принцип действия трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Эксплуатационные свойства трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы. Конструкция, принцип действия, обмотки якоря машин постоянного тока. Магнитное поле машины постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Специальные машины постоянного тока. Обмотки машин переменного тока. Магнитодвижущая сила обмоток переменного тока. Конструкция и принцип работы асинхронного двигателя. Асинхронный двигатель при вращающемся роторе. Характеристики асинхронного двигателя. Пуск асинхронного двигателя. Способы регулирования частоты вращения асинхронного двигателя. Работа асинхронного двигателя в не номинальных условиях. Асинхронные машины специального назначения. Устройство и принцип действия синхронных машин. Магнитное поле синхронной машины. Характеристики синхронного генератора при автономной работе. Параллельная работа синхронного генератора с сетью. Синхронный двигатель, синхронный компенсатор. Переходный процесс в синхронном генераторе. Асинхронные режимы синхронной машины.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации - экзамен (3 семестр)					

Профилизация «Автоматизация и роботизация в АПК»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электроснабжение»					
Электроснабжение сельского хозяйства	СК-9 - Выполнять инженерные расчеты и рационально комплектовать электрические сети систем питания систем автоматизации, использовать технические средства для контроля и анализа электропотребления электроприемников	«Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины»	знать: основы производства, передачи и распределения электрической энергии в сельском хозяйстве; устройство сельских электрических сетей и трансформаторных подстанций; задачи расчета электрических сетей; задачи и способы регулирования напряжения; задачи расчетов токов короткого замыкания; способы заземления нейтрали; порядок ведения расчетов токов короткого замыкания; способы и средства защиты электроустановок от перенапряжений; основные виды, схемы токовых защит; - методы и средства повышения надежности электроснабжения и качества электрической энергии; элементы автоматизации электрических сетей; уметь: выполнять расчеты электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей; выполнять расчеты электрических сетей; выполнять расчеты емкости конденсаторных батарей; выполнять расчеты по определению потерь напряжения при помощи таблицы отклонения напряжения; выполнять расчеты токов короткого замыкания; осуществлять выбор и проверку электрической аппаратуры по условиям короткого замыкания; выбирать оборудование трансформаторных подстанций и распределительных устройств; выбирать типы релейных защит и определять их уставки; выбирать устройства сетевой автоматики, технические средства повышения надежности электроснабжения и обеспечивать нормативные показатели качества напряжения; иметь навык: использовать методы расчетов электрических нагрузок, электрических сетей, регулирования напряжения, расчета токов короткого замыкания; выбора и проверки электрической аппаратуры по условиям короткого замыкания; использовать методы выбора типов защит, устройств сетевой автоматики; повышения надежности электроснабжения и обеспечения нормативных показателей качества напряжения.	3	58/52
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Устройство линий электропередачи. Трансформаторные подстанции. Электрическая аппаратура. Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей. Понятие о расчете электрических сетей. Расчет сечения неизолированных проводов. Расчет электрических сетей по нагреву. Расчет электрических сетей по потере напряжения. Регулирование напряжения в электрических сетях. Понятие о коротких замыканиях. Схемы замещения и методы расчета токов короткого замыкания. Расчет токов короткого замыкания в электрических сетях. Замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью. Понятие о перенапряжениях. Защита электрических сетей от перенапряжений. Общие понятия о релейной защите. Основные виды токовых защит. Надежность электроснабжения. Автоматизация электрических сетей. Качество электроэнергии.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен (7 семестр)					

Профилизация: «Системы теплоснабжения»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электротехника»					
Теоретические основы электротехники	БПК-4 Использовать основные законы электротехники и владеть методами их применения, выбирать соответствующие средства измерительной техники, организовывать их поверку, применять электронные приборы и микропроцессорные средства в электрических установках	«Математика», «Физика», «Химия», «Информатика»	знать: – теоретические основы электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока в установившихся и переходных режимах; – основные положения теории электромагнитного поля; уметь: - использовать основные законы и методы расчета и анализа электрических цепей; - составлять и анализировать схемы замещения электротехнических устройств; - использовать методы анализа переходных процессов в электрических цепях; - выполнять экспериментальные исследования электромагнитных процессов в электрических и магнитных цепях; иметь навык: – использования базовых знаний в области теоретической электротехники; – проведения эксперимента с электрическими цепями.	10	178/212
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Электростатическое поле. Электрическое поле постоянных токов. Магнитное поле постоянных токов. Магнитные цепи постоянного тока. Законы, элементы и параметры электрических цепей постоянного тока. Методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока. Нелинейные электрические цепи постоянного тока. Основные понятия о цепях синусоидального тока. Методы расчета электрических цепей синусоидального тока. Электрические цепи периодических, несинусоидальных токов. Резонанс в электрических цепях. Цепи с взаимной индуктивностью. Четырехполюсники и электрические фильтры. Трехфазные цепи. Переходные процессы в линейных электрических цепях. Синтез электрических цепей. Нелинейные электрические цепи переменного тока. Линии с распределенными параметрами. Переменное электромагнитное поле.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр)					

Профилизация: «Системы теплоснабжения»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электротехника»					
Метрология и электроизмерительная техника	БПК-4 Использовать основные законы электротехники и владеть методами их применения, выбирать соответствующие средства измерительной техники, организовывать их поверку, применять электронные приборы и микропроцессорные средства в электрических установках	«Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники»	знать: – основные положения метрологии применительно к технологическим измерениям в агропромышленном комплексе; – основы систем обеспечения единства измерений, технического нормирования и стандартизации, аккредитации и оценки соответствия; – характеристики, область применения и принципы действия электроизмерительной техники; – методы выполнения измерений основных электрических, магнитных и неэлектрических величин и представления результатов измерений. уметь: – планировать измерительный эксперимент; – выбирать соответствующие средства измерительной техники; – организовывать поверку и калибровку средств измерений. иметь навык: – проведения измерительного эксперимента, обработки и представления его результатов.	5	80/130
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Основные понятия метрологии и измерительной техники. Погрешности измерений и средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений и их нормирование. Обработка результатов измерений. Системы обеспечения единства измерений, технического нормирования и стандартизации, подтверждения соответствия. Электромеханические измерительные приборы. Приборы сравнения. Электронные аналоговые и регистрирующие приборы. Цифровые измерительные приборы. Устройства сопряжения и вспомогательные измерительные преобразователи. Измерительные информационные системы. Измерение электрических величин. Измерение магнитных величин. Измерение неэлектрических величин в сельскохозяйственном производстве.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – экзамен (4 семестр)					

Профилизация: «Системы теплоснабжения»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельно й работы
Модуль «Электрические машины »					
Электрические машины	БПК-5 Решать задачи в области преобразования механической энергии в электрическую и обратно, владеть практическими навыками по обеспечению эффективной работы трансформаторов и электрических машин разных типов	«Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электроника»	знать: – устройство электрических машин и трансформаторов; – принципы работы электрических машин различного типа и трансформаторов; – основы теории электрических машин и трансформаторов; уметь: – использовать методы расчета параметров электрических машин и трансформаторов; – проводить экспериментальные исследования характеристик электрических машин и трансформаторов; – выбирать рациональные режимы работы электрических машин и трансформаторов; иметь навык: – использовать методики экспериментального определения параметров и характеристик электрических машин; – использовать методы анализа электрических и магнитных цепей электрических машин и трансформаторов.	8	128/160
Краткое содержание учебной дисциплины: Общие сведения об электрических машинах и трансформаторах. Устройство и принцип действия трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Эксплуатационные свойства трансформаторов. Трехфазные трансформаторы. Специальные трансформаторы. Конструкция, принцип действия, обмотки якоря машин постоянного тока. Магнитное поле машины постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Специальные машины постоянного тока. Обмотки машин переменного тока. Магнитодвижущая сила обмоток переменного тока. Конструкция и принцип работы асинхронного двигателя. Асинхронный двигатель при вращающемся роторе. Характеристики асинхронного двигателя. Пуск асинхронного двигателя. Способы регулирования частоты вращения асинхронного двигателя. Работа асинхронного двигателя в не номинальных условиях. Асинхронные машины специального назначения. Устройство и принцип действия синхронных машин. Магнитное поле синхронной машины. Характеристики синхронного генератора при автономной работе. Параллельная работа синхронного генератора с сетью. Синхронный двигатель, синхронный компенсатор. Переходный процесс в синхронном генераторе. Асинхронные режимы синхронной машины.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр)					

Профилизация: «Системы теплоснабжения»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электроснабжение сельского хозяйства»					
Электроснабжение сельского хозяйства	СК-8 - Выполнять инженерные расчеты и рационально комплектовать электрические сети электрооборудованием, использовать технические средства для контроля и анализа электропотребления электроприемников. УК-2 - Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий. УК-5 - Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности. УК-6 - Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности.	«Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины»	знать: основы производства, передачи и распределения электрической энергии в сельском хозяйстве; устройство сельских электрических сетей и трансформаторных подстанций; задачи расчета электрических сетей; задачи и способы регулирования напряжения; задачи расчетов токов короткого замыкания; способы заземления нейтрали; порядок ведения расчетов токов короткого замыкания; способы и средства защиты электроустановок от перенапряжений; основные виды, схемы токовых защит; методы и средства повышения надежности электроснабжения и качества электрической энергии; элементы автоматизации электрических сетей; уметь: выполнять расчеты электрических нагрузок сельскохозяйственных потребителей; выполнять расчеты электрических сетей; выполнять расчеты емкости конденсаторных батарей; выполнять расчеты по определению потерь напряжения при помощи таблицы отклонения напряжения; выполнять расчеты токов короткого замыкания; осуществлять выбор и проверку электрической аппаратуры по условиям короткого замыкания; выбирать оборудование трансформаторных подстанций и распределительных устройств; выбирать типы релейных защит и определять их уставки; выбирать устройства сетевой автоматики, технические средства повышения надежности электроснабжения и обеспечивать нормативные показатели качества напряжения; иметь навык: использовать методы расчетов электрических нагрузок, электрических сетей, регулирования напряжения, расчета токов короткого замыкания; выбора и проверки электрической аппаратуры по условиям короткого замыкания; использовать методы выбора типов защит, устройств сетевой автоматики; повышения надежности электроснабжения и обеспечения нормативных показателей качества напряжения.	5 КР – 1 з.е.	64/102 КР – 40ч.
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Устройство линий электропередачи. Трансформаторные подстанции. Электрическая аппаратура. Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей. Понятие о расчете электрических сетей. Расчет сечения неизолированных проводов. Расчет электрических сетей по нагреву. Расчет электрических сетей по потере напряжения. Регулирование напряжения в электрических сетях. Понятие о коротких замыканиях. Схемы замещения и методы расчета токов короткого замыкания. Расчет токов короткого замыкания в электрических сетях. Замыкания на землю в сетях с изолированной нейтралью. Понятие о перенапряжениях. Защита электрических сетей от перенапряжений. Общие понятия о релейной защите. Основные виды токовых защит. Надежность электроснабжения. Автоматизация электрических сетей. Качество электроэнергии.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр), курсовой проект (8 семестр)					

Специальность 6-05-0812-01 «Техническое обеспечение производства сельскохозяйственной продукции»

Профилизация «Технические средства и технологии»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электротехника»					
Основы электротехники и электроники	СК-13 - Использовать основные законы электротехники и электроники и принципы их применения в электротехнических установках	«Математика», «Физика», «Химия», «Информатика»	знать: -основные законы электротехники, принципы применения электромагнитных явлений в электротехнических установках; -устройство и принцип действия синхронных, асинхронных машин, машин постоянного тока, трансформаторов и электроизмерительных приборов; -элементную базу электроники и условные графические обозначения в электрических схемах. уметь: -использовать основные законы и методы расчета электрических цепей; -читать, составлять принципиальные электрические и функциональные схемы. иметь навык: -использования электротехнических и электронных устройств.	3	54/54
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Линейные электрические цепи постоянного тока. Электрические измерения. Однофазные линейные электрические цепи синусоидального тока. Линейные трёхфазные электрические цепи. Трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Электроснабжение. Элементная база электроники. Выпрямители и фильтры. Усилительные устройства. Цифровая техника.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (4 семестр)					

Специальность 6-05-1021-01 «Охрана труда на производстве»

Профилизация: Охрана труда в АПК

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Электротехника»					
Основы электротехники и электроники	СК-13 - Использовать основные законы электротехники и электроники и принципы их применения в электротехнических установках	«Математика», «Физика», «Химия», «Информатика»	знать: -основные законы электротехники, принципы применения электромагнитных явлений в электротехнических установках; -устройство и принцип действия синхронных, асинхронных машин, машин постоянного тока, трансформаторов и электроизмерительных приборов; -элементную базу электроники и условные графические обозначения в электрических схемах. уметь: -использовать основные законы и методы расчета электрических цепей; -читать, составлять принципиальные электрические и функциональные схемы. иметь навык: -использования электротехнических и электронных устройств.	3	54/54
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Линейные электрические цепи постоянного тока. Электрические измерения. Однофазные линейные электрические цепи синусоидального тока. Линейные трёхфазные электрические цепи. Трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Электроснабжение. Элементная база электроники. Выпрямители и фильтры. Усилительные устройства. Цифровая техника.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (4 семестр)					

Специальность 6-05-0812-02 «Техническое обеспечение хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»

Профилизация: «Технологическое оборудование для переработки сельскохозяйственной продукции»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Гидравлика, тепло- и электротехника»					
Основы электротехники и электроники	БПК-8 - Использовать основные законы электротехники и электроники, принципы их применения в электрооборудовании, использовать электрофицированные установки для переработки сельскохозяйственной продукции	«Математика», «Физика», «Химия», «Информатика»	знать: -основные законы электротехники, принципы применения электромагнитных явлений в электротехнических установках; -устройство и принцип действия синхронных, асинхронных машин, машин постоянного тока, трансформаторов и электроизмерительных приборов; -элементную базу электроники и условные графические обозначения в электрических схемах. уметь: -использовать основные законы и методы расчета электрических цепей; -читать, составлять принципиальные электрические и функциональные схемы. иметь навык: -использования электротехнических и электронных устройств.	3	54/54
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Линейные электрические цепи постоянного тока. Электрические измерения. Однофазные линейные электрические цепи синусоидального тока. Линейные трёхфазные электрические цепи. Трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Электроснабжение. Элементная база электроники. Выпрямители и фильтры. Усилительные устройства. Цифровая техника.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр)					

Специальность: 6-05-0812-03 «Технический сервис в агропромышленном комплексе»
Профилизация: «Сервис и инжиниринг сельскохозяйственной техники и оборудования»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль»Основы гидравлики, тепло- и электротехники»					
Основы электротехники и электроники	СК-4 - Применять принципы построения и использования электротехнических и электронных устройств, электроизмерительных приборов при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	«Математика», «Физика», «Химия», «Информатика»	знать: -основные законы электротехники, принципы применения электромагнитных явлений в электротехнических установках; -устройство и принцип действия синхронных, асинхронных машин, машин постоянного тока, трансформаторов и электроизмерительных приборов; -элементную базу электроники и условные графические обозначения в электрических схемах. уметь: -использовать основные законы и методы расчета электрических цепей; -читать, составлять принципиальные электрические и функциональные схемы. иметь навык: -использования электротехнических и электронных устройств.	3	54/54
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Линейные электрические цепи постоянного тока. Электрические измерения. Однофазные линейные электрические цепи синусоидального тока. Линейные трёхфазные электрические цепи. Трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Электроснабжение. Элементная база электроники. Выпрямители и фильтры. Усилительные устройства. Цифровая техника.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр)					

Специальность 6-05-0812-03 «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

Профилизация «Организация и логистика технического сервиса»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Основы гидравлики, тепло- и электротехники»					
Основы электротехники и электроники	СК-4 - Применять принципы построения и использования электротехнических и электронных устройств, электроизмерительных приборов при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	«Математика», «Физика», «Химия», «Информатика»	знать: -основные законы электротехники, принципы применения электромагнитных явлений в электротехнических установках; -устройство и принцип действия синхронных, асинхронных машин, машин постоянного тока, трансформаторов и электроизмерительных приборов; -элементную базу электроники и условные графические обозначения в электрических схемах. уметь: -использовать основные законы и методы расчета электрических цепей; -читать, составлять принципиальные электрические и функциональные схемы. иметь навык: -использования электротехнических и электронных устройств.	3	54/54
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Линейные электрические цепи постоянного тока. Электрические измерения. Однофазные линейные электрические цепи синусоидального тока. Линейные трёхфазные электрические цепи. Трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Электроснабжение. Элементная база электроники. Выпрямители и фильтры. Усилительные устройства. Цифровая техника.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр)					

Специальность: 6-05-0812-03 «Технический сервис в агропромышленном комплексе»

Профилизация: «Технический сервис машин и оборудования»

Учебная дисциплина	Компетенция	Пререквизиты	Результаты обучения (знать, уметь, иметь навык)	Трудоемкость (зачетные единицы)	Количество аудиторных часов и самостоятельной работы
Модуль «Основы гидравлики, тепло- и электротехники»					
Основы электротехники и электроники	СК-4 - Применять принципы построения и использования электротехнических и электронных устройств, электроизмерительных приборов при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	«Математика», «Физика», «Химия», «Информатика»	знать: -основные законы электротехники, принципы применения электромагнитных явлений в электротехнических установках; -устройство и принцип действия синхронных, асинхронных машин, машин постоянного тока, трансформаторов и электроизмерительных приборов; -элементную базу электроники и условные графические обозначения в электрических схемах. уметь: -использовать основные законы и методы расчета электрических цепей; -читать, составлять принципиальные электрические и функциональные схемы. иметь навык: -использования электротехнических и электронных устройств.	3	54/54
Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Линейные электрические цепи постоянного тока. Электрические измерения. Однофазные линейные электрические цепи синусоидального тока. Линейные трёхфазные электрические цепи. Трансформаторы. Асинхронные машины. Синхронные машины. Машины постоянного тока. Электроснабжение. Элементная база электроники. Выпрямители и фильтры. Усилительные устройства. Цифровая техника.					
Требования к текущей и промежуточной аттестации и ее формы: форма текущей аттестации – тест; форма промежуточной аттестации – зачет (3 семестр)					