

Программа вступительного экзамена в магистратуру по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, профиль Электрооборудование и электротехнологии

1. Общепрофессиональная подготовка

Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже.

Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции.

Центральное растяжение – сжатие. Кручение. Изгиб.

Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов. Термодинамика: теплоемкость, законы термодинамики. Теория теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача.

Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов. Конструкционные металлы и сплавы.

Линейные электрические цепи (цепи постоянного, синусоидального и несинусоидального токов). Законы Ома и Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа. Преобразования схем электрических цепей при последовательном, параллельном и смешанном соединении пассивных элементов. Трехфазные цепи. Электромагнитные устройства и электрические машины. Основы электроники. Элементная база современных электронных устройств.

Средства, методы и погрешности измерений. Принципы построения средств измерения и контроля.

Общие сведения о системах и элементах автоматики; технические средства автоматики и телемеханики (датчики температуры, давления, перепада давления и разряжения, расхода, количества, массы, дозы и уровня, состава и свойства материалов); теория и система автоматического регулирования.

Основы физиологии труда и комфортные условия в техносфере. Инженерно-технические средства снижения травматичности и вредного воздействия технических систем.

2. Специальная подготовка

Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии. Электрические машины, их конструктивное исполнение, параметры и режимы работы.

Технология монтажа электрических проводок, осветительных и силовых электроустановок, средств автоматизации; монтаж кабельных и воздушных линий электропередачи, трансформаторных подстанций.

Физические основы и характеристики оптического излучения; фотометрия и фотометрические приборы; законы и источники теплового и оптического излучения, их характеристики. Закономерности преобразования энергии электромагнитного поля в другие виды энергии; способы преобразования электрической энергии в тепловую; термоэлектрический нагрев.

Механика и динамика электропривода; регулирование координат электропривода; аппаратура автоматического и ручного управления и защиты электропривода; приводные характеристики рабочих машин; методика выбора электропривода.

Устройство наружных и внутренних электрических сетей, регулирование напряжения в электрических сетях; перенапряжения и защита от них; электрическая аппаратура; трансформаторные подстанции; надежность электроснабжения; качество электрической энергии.

Наладка, испытание, техническое обслуживание и ремонт электрооборудование.