

Б1.В.08 Светотехника и электротехнологии

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 акад. час.).

Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины (модуля) «Светотехника и электротехнологии» является формирование системы знаний и практических навыков для решения задач эффективного использования оптического излучения и электроэнергии в сельскохозяйственном производстве, подготовка бакалавров к решению профессиональных задач в области эффективного использования средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства.

Задачи освоения дисциплины:

- монтаж, наладка и поддержание режимов работы электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, в том числе работающих непосредственно в контакте с биологическими объектами;

- эксплуатация систем электро-, тепло-, водоснабжения.

Краткое содержание дисциплины

Общие вопросы использования оптического излучения в сельскохозяйственном производстве. Спектральные и пространственные характеристики приемников излучения. Система энергетических величин. Основной закон светотехники. Светотехнические измерения. Метрология в светотехнике. Общая классификация электрических источников оптических излучений. Лампы накаливания. Разрядные источники излучения. Специальные источники оптического излучения. Осветительные установки. Принципы нормирования освещенности. Проектирование электрического освещения установки. Способы и средства управления осветительными и облучательными установками. Электротехнология. Электротехнология как наука и область техники. Электротехнологические биотехнические системы. Энергетические взаимопревращения в живых организмах. Преобразование электрической энергии. Электротермическое оборудование, определения, терминология, классификация. Особенности применения в сельском хозяйстве. Электродуговой нагрев. Индукционный нагрев. Диэлектрический нагрев. Электронно-лучевой и лазерный нагревы. Электрические водонагреватели, котлы и паронагреватели. Электротермическое оборудование для создания микроклимата в сооружениях для производства сельскохозяйственной продукции. Применение магнитных полей. Проектирование оборудования и разработка электротехнологических процессов.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

уметь:

- анализировать и осуществлять методы монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

владеть:

- навыками монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве (ПК – 1).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия), самостоятельная работа студентов.

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа, зачет с оценкой.