

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Современные проблемы науки и производства в агроинженерии»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» подготовка обучающихся к технологической и проектной деятельности по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» посредством обеспечения формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся представления о приоритетных направлениях развития науки и техники АПК, современных технологиях производства, критических технологиях;

- подготовка будущих специалистов к решению вопросов машинно-технологической модернизации сельскохозяйственного производства на основе использования энерго и ресурсосберегающих, экологически безопасных машинных технологий, возобновляемых и нетрадиционных источников энергии, созданию современных технических средств и их рабочих органов.

– дать студентам знания по: основам современных энерго- и ресурсосберегающих технологий машинного производства; стратегии энергосбережения в АПК; концепции развития научного обеспечения АПК. основам и подходам к разработке технических средств технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации.

3. Содержание дисциплины

1. Электромагнитные волны и их свойства. Шкала электромагнитных волн. Инфразвуковой диапазон. Инфразвуковой диапазон. Инфракрасный диапазон. Видимое излучение. Ультрафиолетовое излучение. Рентгеновское и гамма излучение.

2. Ультразвук и его применение. Ультразвуковые электроакустические преобразователи. Ультразвуковая пастеризация и стерилизация продуктов. Ускорение производственных процессов. Ультразвуковая дефектоскопия.

Ультразвуковая сварка и пайка. Ультразвуковые противонакипные устройства.

3. Техника и технологии применения ВЧ и СВЧ. Современные источники ВЧ и СВЧ излучений. Индукционный нагрев, пайка и плавка металлов. Технология ВЧ и СВЧ обработки семян и особенности ее исследования. Методы и средства борьбы с сорной растительностью с использованием импульсных СВЧ излучений.

4. Особенности источников питания для дуговой сварки. Свойства сварочной дуги. Стационарные и автономные источники питания сварочной дуги. Современные сварочные инверторные источники питания.

5. Современный энергосберегающий электропривод. Параметры и основные характеристики асинхронных двигателей. Действия высших гармоник на пуск асинхронного двигателя. Способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.

6. Методы и технические средства повышения надежности и долговечности электрооборудования в сельском хозяйстве. Методы прогнозирования надежности и долговечности электрооборудования в сельском хозяйстве. Методики выбора пуско-защитной аппаратуры. Современные приборы и аппараты для повышения надежности и долговечности электрооборудования.

7. Современные системы автономного электроснабжения сельскохозяйственных потребителей. Перспективы возобновляемых источников энергии для сельскохозяйственного производства и быта населения. Синхронные и асинхронные генераторы для систем автономного электроснабжения. Особенности конструкции и стабилизации напряжения.

8. Перспективы применения асинхронных генераторов для систем автономного электроснабжения. Параметры и режимы работы асинхронных генераторов. Параллельная работа асинхронного генератора с сетью. Вопросы стабилизации напряжения автономных асинхронных генераторов.

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают экзамен.
Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре (очной и заочной формы обучения).