**Шифр, наименование образовательной программы**
**(19.03.01) 240700.62 «Биотехнология»**
**уровень профессионального образования бакалавр**
**Профиль Биотехнология**

# АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

*Б3.Б.3 Электротехника и электроника*
*шифр и наименование дисциплины по учебному плану*

*базовая*
*статус дисциплины - базовая, вариативная, по выбору*

*очно-заочная*
*форма обучения - очная, заочная, очно-заочная*

Составитель аннотации – Терентьев С.А., каф. МСИА
ФИО разработчика, уч.степень, уч.звание, название кафедры

| | |
|---|---|
| **Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)** | *4 /144* |
| **Цель изучения дисциплины** | Целью дисциплины «Электротехника и электроника» является изучение студентами основных законов электротехники и промышленной электроники.<br>Основными задачами изучения дисциплины являются:<br>– изучение основных законов электротехники и методов анализа простейших электрических цепей постоянного тока;<br>– ознакомление с элементами цепей однофазного синусоидального тока, способами их соединения;<br>– ознакомление с элементами цепей трехфазного тока;<br>– изучение электрических машин: трансформаторы, асинхронные трехфазные двигатели, генераторы и двигатели постоянного тока;<br>– знакомство с элементами электропривода;<br>– ознакомление с основами промышленной электроники. |
| **Содержание дисциплины** *(основные темы, разделы, модули)* | – Введение. Основные понятия и законы электромагнитного поля.<br>– Линейные цепи постоянного тока. Электрический ток. Электрическое напряжение. Закон Ома. Источник ЭДС и источник тока. Электрическая мощность. Законы Кирхгофа.<br>– Линейные цепи синусоидального тока. Амплитуда, частота и фаза синусоидального тока и напряжения.<br>– Действующее значение синусоидального тока. Векторная диаграмма. Резистор в цепи синусоидального тока. Индуктивная катушка в цепи синусоидального тока. Конденсатор в цепи синусоидального тока. Последовательное соединение резистора, катушки и конденсатора. Резонанс токов.<br>– Трехфазные цепи. Принцип создания трехфазной ЭДС. Соединение фаз звездой. Соединение фаз треугольником. Приемники электроэнергии и схемы их включения в трехфазную сеть.<br>– Магнитное поле. Определение и основные свойства магнитного поля. Классификация ферромагнитных материалов. Законы магнитной цепи. Трансформатор.<br>– Машины переменного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные машины.<br>– Машины постоянного тока. Двигатель постоянного тока. Генератор постоянного тока.<br>– Основы электроники. Полупроводники.<br>– Выпрямители. Фотодиод. Тиристор.<br>– Транзистор.<br>– Основы цифровой электроники. |
| **Формируемые компетенции** | – Стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-7);<br>– Быть способным и готовым использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);<br>– Владеть прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-5);<br>– Способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процес- |

| | |
|---|---|
| | сов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-8). |
| **Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины** | – математика;<br>– физика. |
| **Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины** | ***знать:***<br>– основные тенденции развития электрической техники и технологий;<br>– классификацию измерительных приборов;<br>– электрические и магнитные цепи;<br>– основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей;<br>– основы электроники и электрические машины;<br>– основные тенденции развития электрической техники и технологий;<br>– классификацию измерительных приборов;<br>– теоретические основы электротехники и электроники;<br>– энергосбережение технологических процессов.<br>***уметь:***<br>– самостоятельно анализировать научную литературу;<br>– применять электроизмерительные приборы и оценивать воспринимаемую информацию с заданной метрологической точностью;<br>– проводить обработку результатов измерений;<br>– проводить контроль электромагнитных параметров;<br>– самостоятельно анализировать научную литературу;<br>– применять электроизмерительные приборы и оценивать воспринимаемую информацию с заданной метрологической точностью;<br>– использовать знания и понятия электротехники и электроники.<br>***владеть:***<br>– навыками анализа информации, полученной электроизмерительными приборами;<br>– навыками исследования электрических цепей, электрических машин и приборов;<br>– навыками анализа информации, полученной электроизмерительными приборами;<br>– методами расчетов на основе знаний электротехники и электроники. |
| **Образовательные технологии** | При проведении лекционных занятий для повышения качества усвоения теоретического материала используются мультимедиа-технологии, а также интерактивная форма проведения занятий – лекция-беседа. В ходе лекции студентам задаются вопросы по жизненным ситуациям в области электротехники, варианты ответов затем обсуждаются с привлечением всей группы студентов. В результате дискуссии студенты сами приходят к правильным ответам, зачастую, имея только жизненный опыт.<br>В ходе лабораторных работ применяется интерактивная форма проведения занятий – тренинг. В результате чего студенты развивают свои ораторские способности и логику мышления.<br>Применяемая система контроля текущих знаний в виде тестирования позволяет выявить «слабые» стороны и пробелы в отдельных модулях курса для каждого студента.<br>Модульно-рейтинговая система обучения и контроля знаний является стимулом для успешного и своевременного освоения курса. |
| **Формы текущего контроля успеваемости** *(контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.)* | Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется в форме проведения контрольного опроса в виде тестирования (2 раза за семестр) и защиты лабораторных работ. |
| **Форма промежуточной аттестации** *(экзамен, зачет)* | Форма промежуточной аттестации – экзамен. |

Зав. кафедрой МСИА  /Леонов Г.В./

название кафедры подпись