

Шифр, наименование образовательной программы **17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели»**  
 уровень высшего образования – **специалитет**  
 Специализация **Патроны и гильзы**

**АННОТАЦИЯ**  
 рабочей программы дисциплины

**Б1.Б.16 Электротехника и электроника**  
 шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**базовая**

*статус дисциплины - базовая, вариативная, по выбору*

**очная**

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

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

|   |   |
|---|---|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)</b>             | 6/216   |
| <b>Цель изучения дисциплины</b>                               | <p>Целью дисциплины «Электротехника и электроника» является изучение студентами основных законов электротехники и промышленной электроники.</p> <p>Основными задачами изучения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изучение основных законов электротехники и методов анализа простейших электрических цепей постоянного тока;</li> <li>– ознакомление с элементами цепей однофазного синусоидального тока, способами их соединения;</li> <li>– ознакомление с элементами цепей трехфазного тока;</li> <li>– изучение электрических машин: трансформаторы, асинхронные и синхронные трехфазные двигатели и генераторы, двигатели постоянного тока;</li> <li>– знакомство с элементами электропривода;</li> <li>– ознакомление с основами промышленной электроники.</li> </ul>   |
| <b>Содержание дисциплины (основные темы, разделы, модули)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Введение. Основные понятия и законы электромагнитного поля.</li> <li>– Линейные цепи постоянного тока. Электрический ток. Электрическое напряжение. Закон Ома. Источник ЭДС и источник тока. Электрическая мощность. Законы Кирхгофа.</li> <li>– Линейные цепи синусоидального тока. Амплитуда, частота и фаза синусоидального тока и напряжения.</li> <li>– 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.</li> <li>– Трехфазные цепи. Принцип создания трехфазной ЭДС. Соединение фаз звездой. Соединение фаз треугольником. Приемники электроэнергии и схемы их включения в трехфазную сеть.</li> <li>– Магнитное поле. Определение и основные свойства магнитного поля. Классификация ферромагнитных материалов. Законы магнитной цепи. Трансформатор.</li> <li>– Машины переменного тока. Асинхронный двигатель. Синхронные машины.</li> <li>– Машины постоянного тока. Двигатель постоянного тока. Генератор постоянного тока.</li> <li>– Основы электроники. Полупроводники.</li> <li>– Выпрямители. Фотодиод. Тиристор.</li> <li>– Транзистор. Режимы работы транзистора.</li> <li>– Термины и определения цифровой электроники. Комбинационные и последовательностные цифровые устройства.</li> <li>– Основы микроэлектроники.</li> </ul> |
| <b>Формируемые компетенции</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью представить адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-7);</li> <li>– способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-8).</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– физика;</li> <li>– математика.</li> </ul>   |
| <b>Знания, умения и навыки, получаемые в результате изучения дисциплины</b>                | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные тенденции развития электрической техники и технологий;</li> <li>– классификацию измерительных приборов;</li> <li>– основные понятия электрических и магнитных цепей;</li> <li>– основные определения, топологические параметры и методы расчета электрических цепей;</li> <li>– методы измерения электрических и магнитных величин, принцип работы основных электрических машин и аппаратов, их рабочие и пусковые характеристики;</li> <li>– энергосбережение технологических процессов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно анализировать научную литературу;</li> <li>– применять электроизмерительные приборы и оценивать воспринимаемую информацию с заданной метрологической точностью;</li> <li>– проводить обработку результатов измерений;</li> <li>– проводить контроль электромагнитных параметров;</li> <li>– разрабатывать и оформлять отчетную документацию по проделанной лабораторной работе;</li> <li>– контролировать техническое состояние электротехнического оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа информации, полученной электроизмерительными приборами;</li> <li>– навыками исследования электрических цепей, электрических машин и приборов;</li> <li>– навыками работы с электротехнической аппаратурой;</li> <li>– навыками расчета оптимальных параметров работы электротехнических приборов</li> </ul> <p>навыками мелкого ремонта электротехнического оборудования.</p> |
| <b>Образовательные технологии</b>  | <p>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.</p> <p>В ходе практических занятий проводится работа в малых группах, что способствует развитию взаимодействия студентов друг с другом и выработки оптимального пути решения поставленных задач.</p> <p>В ходе лабораторных работ применяется интерактивная форма проведения занятий – тренинг. В результате чего студенты развивают свои ораторские способности и логику мышления.</p> <p>Применяемая система контроля текущих знаний в виде тестирования позволяет выявить «слабые» стороны и пробелы в отдельных модулях курса для каждого студента.</p> <p>Модульно-рейтинговая система обучения и контроля знаний является стимулом для успешного и своевременного освоения курса.</p>  |
| <b>Формы текущего контроля успеваемости (контрольная, работа, коллоквиум, тест и т.п.)</b> | <p>Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется в форме проведения контрольного опроса в виде тестирования (2 раза за семестр) и защиты лабораторных работ.</p>  |
| <b>Форма промежуточной аттестации (экзамен, зачет, курсовой проект (работа))</b>           | <p>Зачет – 4 семестр<br/>Экзамен – 5 семестр</p>   |