**Аннотации к рабочим программам**

**13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Аннотация |
| Дисциплины (модули) |
| Б1.О.05.01 | Физическая культура и спорт | Рабочая программа по дисциплине «Физическая культура» нацелена на содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных бакалавров, обладающих должным уровнем физической подготовленности через формирование прочной привычки к систематическим занятиям физическими упражнениями и спортом. Данный подход согласуется с общими целями ВПО в области обучения и воспитания личности по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника». |
| Б1.О.01.01 | История (история России, всеобщая история) | Рабочая программа по дисциплине «История» нацелена на систематизацию научного мировоззрения студентов, освещение актуальных проблем российской и мировой истории, формирование социально-исторического мышления как структурной части общеинженерной и гуманитарной подготовки бакалавров в техническом вузе. Данный подход согласуется с общими целями ВПО в области обучения и воспитания личности по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника». |
| Б1.О.02.04 | Химия |  |
| Б1.О.03.01 | Безопасность жизнедеятельности |  |
| Б1.О.02.02 | Информатика |  |
| Б1.В.03.01 | Начертательная геометрия и инженерная графика | Начертательная геометрия и Инженерная графика - первая ступень обучения студентов, на которой изучаются основные правила выполнения и оформления конструкторской документации. Полное овладение чертежом как средством выражения технической мысли и производственными документами, а также приобретение устойчивых навыков в черчении достигаются в результате усвоения всего комплекса технических дисциплин соответствующего профиля, подкрепленного практикой курсового проектирования и выполнением выпускной квалификационной работы. |
| Б1.О.01.04 | Теория решения изобретательских задач | Рабочая программа по дисциплине «Теория решения изобретательских задач» нацелена на обучение будущих инженеров системному мышлению, имению находить кратчайший путь к решению производственных задач, быстрому распознаванию проблем и эффективным методам их решения. Данный подход согласуется с общими целями ВПО в области обучения и воспитания личности по направлению подготовки бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника». |
| Б1.О.01.02 | Иностранный язык | Дисциплина «Иностранный язык (английский)» относится к гуманитарному модулю блока дисциплин (Б1.О.01.02) и введена ОС в структуру подготовки бакалавров/инженеров в качестве обязательной дисциплины. Целью обучения является практическое владение иностранным языком (английским) как в рамках разговорно-бытовой тематики, так и в рамках профессиональных интересов и формирует навыки в основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме). |
| Б1.О.02.01 | Математика | Дисциплина «Математика» является обязательной дисциплиной естественнонаучного модуля и изучается в 1 - 3 семестрах.  Изучение данной дисциплины в 1-ом семестре базируется на знаниях элементарной математики в объеме средней школы, во 2-м и 3-м семестрах – также и на знаниях дисциплины «Математика», полученных в предыдущих семестрах.  Освоение дисциплины «Математика» нацелено  – на формирование у студентов базовых математических знаний, способствующих успешному решению практических задач;  – на подготовку студентов к освоению ряда смежных и специальных дисциплин;  – на приобретение студентами навыков построения математических моделей при решении задач в профессиональной деятельности. |
| Б1.О.02.03 | Физика | Курса «Физика» создаёт универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент для изучения технических дисциплин. Она даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах |
| Б1.В.01.01 | Психология | Рабочая программа по дисциплине «Психология» нацелена на формирование целостной системы знаний об общих закономерностях психической жизни человека, овладение основами психологической грамотности, формирование навыка рефлексивного мышления, что позволяет поднять бакалавра до уровня универсальной творческой личности. Данный подход согласуется с общими целями ВПО в области обучения и воспитания по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника». |
| Б1.О.03.02 | Прикладная механика | В курсе «Прикладная механика» студент знакомится с основными понятиями и законами механики, а также методами конструирования и расчёта деталей машин. |
| Б1.О.03.03 | Экономика |  |
| Б1.О.03.04 | Электротехника | Задачами изучения дисциплины «Электротехника» являются: научить  студентов освоению общей методики построения схемных и  математических моделей электрических цепей; изучению современных методов алгоритмизации решения основных электротехнических задач; ознакомлению студентов с основными свойствами типовых  электронных цепей при характерных внешних воздействиях;  выработка практических навыков аналитического, численного и  экспериментального исследования характеристик цепей и основных  процессов, происходящих в них. |
| Б1.О.03.05 | Электроника |  |
| Б1.О.03.06 | Метрология, стандартизация и сертификация |  |
| Б1.В.02.01 | Экология |  |
| Б1.О.04.01 | Теоретические основы электротехники | Дисциплина " Теоретические основы электротехники " является базовой дисциплиной профессионального цикла ООП. Цель дисциплины - дать основополагающие знания для освоения специальных дисциплин и практической работы бакалавра в области эксплуатации электрообо-рудования и средств автоматики.  Основными задачами дисциплины являются:  - формирование понятий теории электрических цепей и электромагнитного поля;  - изучение основных законов, лежащих в основе расчёта электрических цепей;  - изучение методов теоретического анализа и экспериментального исследования  электромагнитных процессов линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного токов;  - освоение методов анализа и расчета переходных процессов в электрических цепях. |
| Б1.О.04.02 | Электрические машины | Дисциплина «Электрические машины» входит в базовую часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02. Предметом изучения дисциплины являются трансформаторы, асинхронные и синхронные машины, машины постоянного тока.  В курсе рассматриваются преобразование энергии в электрических машинах, принципы действия и устройство наиболее распространенных исполнений электрических машин и их характеристики. При изучении дисциплины ставится задача научить понимать происходящие в электрических машинах многообразные взаимосвязанные физические явления и процессы, увязывая физические представления с их математическим описанием, научить расчету и конструированию оптимальных электрических машин и их рациональному применению в эксплуатации. |
| Б1.О.04.03 | Электрические станции и подстанции | Дисциплина «Электрические станции и подстанции» входит в базовую часть Блока1 ООП по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Предметом изучения дисциплины являются источники электроснабжения потребителей – электрические станции и подстанции.  В курсе рассматриваются синхронные генераторы, трансформаторы, автотрансформаторы и их режимы работы на электрических станциях, главные схемы электрических соединений электростанций и подстанций, системы собственных нужд электростанций и подстанций, конструкции и компоновки распределительных устройств, системы оперативного тока и вопросы организации управления на электрических станциях. |
| Б1.О.04.04 | Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах | Дисциплина «Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах» является одной из дисциплин модуля «Переходные процессы в электроэнергетических системах», который входит в обязательные дисциплины вариативной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Электроснабжение» направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. В рамках данной дисциплины рассматриваются вопросы анализа и расчетов электромагнитных переходных процессов в электрических системах и системах электроснабжения. Целью изучения дисциплины «Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах» является приобретение необходимых знаний о переходных и установившихся режимах электроэнергетических систем и систем электроснабжения, о причинах возникновения электромагнитных переходных процессов, об особенностях протекания этих процессов и их последствиях. |
| Б1.О.04.05 | Электроснабжение городов и промышленных предприятий | Дисциплина «Электроснабжение городов и промышленных предприятий» входит в вариативную часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», содержит в обобщенном плане те или иные элементы и положения смежных или предшествующих дисциплин и является объединяющей дополняющей и формирующей окончательно профиль бакалавра.  Знания в области электроснабжения необходимы студентам при выпол-нении курсового и дипломного проектирования, а бакалаврам – электрикам - при эксплуатации и проектировании систем электро-снабжения городов и промышленных предприятий. Целью изучения дисциплины является освоение методов расчета, проектирования и анализа систем электроснабжения городов и промышленных предприятий, соответствующих требованиям пожаро-, взрыво- и электро-безопасности и умения выполнять все задачи, связанные с обеспечением потребителей надежным и экономичным электроснабжением при нормированном качестве электроэнергии. |
| Б1.В.04.01 | Общая энергетика | Дисциплина «Общая энергетика» входит в базовую часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02. Предметом изучения дисциплины являются энергетические установки и способы получения тепловой и электрической энергии.  В курсе рассматриваются возобновляемые и не возобновляемые энергетические ресурсы, основные положения технической термодинамики, схемы и принципы работы тепловых, атомных, газотурбинных, гидравлических и ветровых электрических станций, основное оборудование тепловых электростанций (паровые котлы, парогенераторы, паровые турбины). |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Правоведение | Дисциплина «Правоведение» относится к гуманитарному модулю блока дисциплин (Б1.В.ДВ.01.01 в РУП). В курсе «Правоведение» студент приобретает правовые знания, понимание социальной роли права и государства, понимание задач и значения права в регулировании отношений в производстве, политике, укреплении правопорядка, экономики и в других сферах жизни общества, формирование правосознания и правовой культуры студента, нетерпимого отношения к коррупции. |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Этика управления |  |
| Б1.В.ДВ.07.01 | Теория автоматического управления |  |
| Б1.В.ДВ.12.01 | Информационно измерительная техника |  |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Инженерные расчеты в Mathcad |  |
| Б1.В.04.02 | Электротехническое и конструкционное материаловедение | Целями освоения учебной дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение » являются изучение металлических и неметаллических материалов, применяемых в электроэнергетики. Свойства материала определяются его внутренним строением, которое, в свою очередь, зависит от состава и термической обработки. В курсе «Электротехническое и конструкционное материаловедение» изучаются физические основы этих связей. |
| Б1.В.04.03 | Электробезопасность | Дисциплина «Электробезопасность» входит в вариативную часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02. Предметом изучения дисциплины являются электрическая опасность и электрическая безопасность на производстве.  В курсе рассматриваются сведения, связанные с поражающим фактором электрического тока на организм человека и вопросы обеспечения электрической безопасности на базе современных представлений о критерии опасности электрического тока. Изучение дисциплины основано на глубоком осознании приоритетов электробезопасности при выполнении любого вида (проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, монтажно-наладочной, сервисно-эксплуатационной) профессиональной деятельности выпускника – бакалавра. |
| Б1.В.04.04 | Организация , планирование и управление в энергетике |  |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Экономика энергетики |  |
| Б1.В.04.05 | Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения | Целью изучения дисциплины «Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения» является формирование знаний в области электропотребления в системах электроснабжения промышленных предприятий и городов, ознакомление с технологи-ческими, конструктивными и электротехническими особенностями основных приемников электрической энергии. |
| Б1.В.04.06 | Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах | Дисциплина «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах» является одной из дисциплин модуля «Переходные процессы в электроэнергетических системах», который входит в обязательные дисциплины вариативной части основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Электроснабжение» направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. В рамках данной дисциплины рассматриваются вопросы анализа и расчетов электромеханических переходных процессов в электрических системах и системах электроснабжения (узлах нагрузки). Целью изучения дисциплины «Электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах» является приобретение необходимых знаний о переходных и установившихся режимах электроэнергетических систем и систем электроснабжения, о причинах возникновения электромеханических переходных процессов, особенностях протекания этих процессов и их последствиях. |
| Б1.В.04.07 | Электрический привод | Целью изучения дисциплины «Электрический привод» является формирование у студентов необходимых знаний и умений по современному электрическому приводу, позволяющих им решать теоретические и практические задачи профессиональной деятельности.  Задачами дисциплины являются правильное представления о сущности происходящих в электрических приводах процессов преобразования энергии и о влиянии требований рабочих машин и технологий на выбор типа и структуры электропривода. |
| Б1.В.04.08 | Элементная база устройств релейной защиты автоматики | Дисциплина «Элементная база устройств релейной защиты и автоматики» относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки прикладных бакалавров по профилю "Электроснабжение" направления 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника. В результате освоения данной дисциплины студент должен обладать знаниями принципов построения релейной защиты и автоматизации электроэнергетических систем; основных источников научно-технической информации по релейной защите и автоматизации электроэнергетических систем; методов и технических средств релейной защиты и автоматизации электро-энергетических систем. |
| Б1.В.ДВ.09.01 | Электротехнологические установки | «Электротехнологические установки» - дисциплина по выбору, входит в вариативную часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Предметом изучения дисциплины являются электротехнологические установки промышленного типа.  Разделы дисциплины «Электротехнологические установки» посвящены изучению физико-технических основ электротермии. Дисциплина формирует знания в области физических основ электротехнологии и принципов действия электротехнологических установок промышленного типа. |
| Б1.В.ДВ.10.01 | Электрооборудование промышленных предприятий | «Электрооборудование промышленных предприятий» - дисциплина входит в вариативную часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Предметом изучения дисциплины являются вопросы эксплуатации основного электрообо-рудования промышленного типа. Разделы дисциплины «Электрообо-рудование промышленных предприятий» посвящены изучению электрической части и конструкций основного оборудования, обеспечивающего технологический процесс на промышленных предприятиях. В дисциплине «Электрооборудование промышленных предприятий» рассматриваются основные типы, конструкции и режимы установок электронагрева, установок электрической сварки, электрооборудования мостовых кранов, электрооборудования и систем автоматизации лифтов, различных типов станков и автоматических станочных линий, электрооборудования компрессоров, вентиляторов и насосных установок. |
| Б1.В.03.02 | Основы механической обработки | В курсе «Основы механической обработки» студенты знакомятся с основными понятиями о механической обработке, видами формообразования поверхностей при обработке материалов, получают первичные навыки работы с металлорежущим инструментом. |
| Б1.В.04.09 | Электрические аппараты | Дисциплина «Электрические аппараты» входит в вариативную часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02. Предметом изучения дисциплины являются электрические аппараты, устанавливаемые в электроустановках, предназначенных для производства (электрические станции), передачи и распределения (электрические подстанции) электрической энергии.  В курсе рассматриваются принципы действия, конструкции и выбор электрических аппаратов. |
| Б1.В.03.03 | Основы микропроцессорной техники |  |
| Б1.В.04.10 | Надежность электроснабжения | Дисциплина «Надежность электроснабжения» относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки прикладных бакалавров по профилю "Электроснабжение" направления 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника. Предметом изучения дисциплины являются системы электроснабжения городов и промышленных предприятий, на процессы, функционирования которых существенное влияние оказывает фактор надежности. В дисциплине рассматриваются вопросы, связанные с вероятностным характером функционирования систем электроснабжения, причины возникновения отказов в этих системах, основы теории надежности методы расчета показателей надежности систем различной структуры, вопросы экономических последствий нарушения электроснабжения. |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Логика | Рабочая программа по дисциплине «Логика» нацелена на повышение уровня культуры мышления студентов, привитие им навыков методологически грамотного подхода к решению общих и специализированных задач. Данный подход согласуется с общими целями ВПО в области обучения и воспитания личности по направлению подготовки бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника». |
| Б1.В.04.11 | Системы электроснабжения | Дисциплина «Системы электроснабжения» входит в базовую часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». В дисциплине излагаются основные понятия в области электроснабжения, общая характеристика и особенности систем электроснабжения потребителей электрической энергии, методика формирования величины расчетной нагрузки и расчета электрических нагрузок на различных уровнях системы электроснабжения.  Рассматриваются вопросы передачи и компенсации реактивной мощности в системах электроснабжения, технико-экономические аспекты компенсации реактивной мощности с использованием различных видов компенсирующих устройств, а также качество электрической энергии в системах электроснабжения и методы и средства введения параметров качества электроэнергии в допустимые по ГОСТу пределы. |
| Б1.В.04.12 | Техника высоких напряжений | Дисциплина «Техника высоких напряжений» входит в общеквалификационный (базовый) модуль ООП по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Предметом изучения дисциплины является особенности выбора и эксплуатации изоляции электрических установок высокого напряжения, анализа характеристик перенапряжений в электрических системах, выбора средств ограничения и защиты от перенапряжений, контроля изоляции и обеспечения надежной работы. |
| Б1.В.04.13 | Электроэнергетические системы и сети | Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» входит в базовую часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Предметом изучения дисциплины являются особенности работы электроэнергетических систем, конструкции линий электропередачи и электрических сетей.  Излагаются методы расчетов параметров элементов электрических сетей, установившихся режимов разомкнутых и простых замкнутых сетей, рассматриваются методы и средства регулирования напряжения и частоты. Задачей изучения дисциплины является овладение методами проектирования и его алгоритмом, основами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем и сетей, ознакомление с методами энергосбережения в электроэнергетических системах и методами регулирования частоты и напряжения. |
| Б1.В.04.14 | Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем | Дисциплина «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» относится к базовой части основной образовательной программы подготовки прикладных бакалавров по профилю "Электроснабжение" направления 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника. Предметом изучения дисциплины являются системы электроснабжения городов и промышленных предприятий, на процессы функционирования которых существенное влияние оказывает фактор надежности. В дисциплине рассматриваются вопросы, связанные с вероятностным характером функционирования систем электроснабжения, причины возникновения отказов в этих системах, основы теории надежности методы расчета показателей надежности систем различной структуры, вопросы экономических последствий нарушения электроснабжения. |
| Б1.В.ДВ.11.01 | Математические задачи энергетики | Целью изучения дисциплины «Математические задачи энергетики» является повышение общей математической культуры будущего специалиста, подготовка специалиста, способного выполнить математическую формулировку различных технических задач и получить их решение с применением соответствующих математических методов. В результате освоения дисциплины у студентов формируется умение обоснованно выбирать метод решения задачи с учетом особенностей математической модели. Дисциплина "Математические задачи энергетики" связывает математику как общетеоретическую дисциплину с практическими ее применениями и дает конкретный практический аппарат для решения инженерных задач. При изучении курса раскрывается прикладное значение математики, рассматриваются возможности современной вычислительной техники при решении задач электроэнергетики. |
| Б1.В.ДВ.13.01 | Эксплуатация систем электроснабжения | «Эксплуатация систем электроснабжения» - обязательная дисциплина, входит в вариативную часть Блока 1 ООП по направлению подготовки 13.03.02.  В курсе рассматривается монтаж электрооборудования промышленных предприятий и электроустановок внутренних электрических сетей, кабельных и воздушных линий электропередачи напряжением до 110 кВ, распределительных устройств и трансформаторных подстанций, защитного заземления, электродвигателей и аппаратов управления и защиты. |
| Б1.В.ДВ.08.01 | Энергетическая электроника | Дисциплина «Энергетическая электроника» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной образовательной программы подготовки прикладных бакалавров по профилю «Электроснабжение» направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника. Предметом изучения дисциплины являются наиболее широко применяемые устройства энергетической (силовой) электроники: управляемые выпрямители, инверторы, преобразователи частоты. В курсе рассматриваются схемы, принципы действия и основные характеристики этих устройств. В результате освоения дисциплины студент должен  знать назначение и области применения устройств энергетической электроники; принципы действия различных устройств энергетической электроники и их основные характеристики. |
| Б1.О.05.02 | Элективные курсы по физической культуре | Рабочая программа по дисциплине «Физическая культура» нацелена на содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных бакалавров, обладающих должным уровнем физической подготовленности через формирование прочной привычки к систематическим занятиям физическими упражнениями и спортом. Данный подход согласуется с общими целями ВПО в области обучения и воспитания личности по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника». |
| Б1.О.01.03 | Философия | Рабочая программа по дисциплине «Философия» нацелена на развитие способности студентов к самостоятельному осмыслению принципиальных вопросов бытия через приобщение к мировой философской мысли, данной в виде школ, течений и направлений. Данный подход согласуется с общими целями ВПО в области обучения и воспитания личности по направлению подготовки бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника». |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Программирование С++ |  |
| Б2.О.01(У) | Ознакомительная практика | Учебная практика является необъемлемой частью образовательной программы в процессе подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 – электроэнергетика и электротехника (профиль - Электроснабжение) и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в закреплении теоретических знаний, получаемых студентами на аудиторных занятиях. Учебная практика проводится в форме ознакомительной, результатом которой являются обзор организационных документов, технической документации при решении задач учебной практики и приобретение практических навыков и профессиональных компетенций. |
| Б2.О.02(П) | Эксплуатационная практика | Целью производственной (технологической) практики является: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин специальности и специализации; изучение видов процессов и оборудования одного из производств, правила технической эксплуатации и правила устройства электроустановок; приобретение навыков работы с технической документацией, работы в информационной сети; ознакомление с методами конкретного планирования производства, а также получение профессиональных умений и навыков. |
| Б2.О.03(П) | Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы) | Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки бакалавра и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения для овладения выпускником первоначальным профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности выпускника к самостоятельной трудовой деятельности. В ходе преддипломной практики студент приобретает опыт самостоятельной работы по выбранной теме, а также работы в группе над реальной задачей; знакомится с оборудованием и организацией его обслуживания; производит сбор и анализ материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломного проекта). |