

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

(подпись, расшифровка подписи)



2015 г.


## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА высшего образования

140400.62 Электроэнергетика и электротехника

(код)(наименование направления подготовки)

Профиль подготовки –	<u>Электропривод и автоматика</u>
Квалификация (степень) –	<u>бакалавр</u>
Срок обучения –	<u>4 года</u>

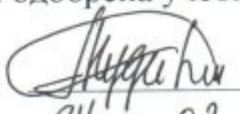
Образовательная программа обсуждена на заседании кафедры  
ЭПАПУ протокол № 16 от 23.03.2015  
(наименование кафедры)


Заведующий кафедрой ЭПАПУ  В.А. Соловьев  
(наименование кафедры) «24» 03 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель факультета ЭТФ  А.С. Гудим  
(наименование факультета или института) «24» марта 2015 г.


Начальник УМУ  М.Г. Некрасова  
«30» 03 2015 г.

Образовательная программа рассмотрена и одобрена учебно-методической  
комиссией факультета  
председатель УМК ЭТФ  А.Р. Куделько  
Зав. кафедрой УИПП «24» 03 2015 г.

ОАО «Амурский судостроительный завод»  
технический директор  С.А. Большедворский  
М.П. «24» 03 2015 г.



Образовательная программа обсуждена и рекомендована к реализации (на заседа-  
нии межфакультетской базовой кафедры «Технологии, оборудование и автомати-  
зация процессов и производств авиастроительного комплекса» (секция Энергети-  
ка, электромеханика, электроника и автоматизация управления)  
(название кафедры)

начальник УПК филиала ПАО "Компания  
"Сухой" "КнААЗ им. Ю.А. Гагарина"  Е.Г. Адашов  
М.П. «7» 04 2015 г.



**Аннотация дисциплины (курса) «Психология делового общения» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Психология делового общения
Цель дисциплины	научить пониманию роли этических и моральных принципов в построении системы отношений с другими людьми, с окружающим миром, особенностей построения деловых контактов и их влияния на эффективность совместной деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование целостных представлений о психологии делового общения;</li> <li>- формирование устойчивой мотивации и потребности в систематизированных знаниях в данной области;</li> <li>- обучение стратегии и тактике делового общения, освоение конкретных приёмов и навыков поведения;</li> <li>- обучение умениям определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в деловом общении.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Понятие этики и деловой этики</li> <li>- Основные характеристики общения.</li> <li>- Общение и влияние на людей</li> <li>- Правила деловых отношений</li> <li>- Этикет в деловом общении</li> </ul>
Общая трудоемкость дисциплины	<p>Очная форма обучения</p> <p>Лекции - 18 часов</p> <p>Практические занятия – 18 часов</p> <p>Самостоятельная работа – 36 часов</p> <p>Зачет – 0 часов</p> <p>Общее количество часов на усвоение дисциплины – 72 часа</p>
Формы промежуточной аттестации	Зачет для очной формы обучения

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Правоведение**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Электроэнергетика и электротехника**»

Наименование дисциплины	Правоведение
Цель дисциплины	Получение комплексного представления о праве, его основных институтах и отраслях права, закрепление и систематизация знаний в области права, изучение существующих основных законов РФ и подзаконных актов, которые потребуются для применения в дальнейшей практической профессиональной деятельности бакалавра
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обеспечивать надлежащую ориентацию в основных началах и принципах государственно-правовой жизни;</li> <li>– создать базу для значительного расширения объема и повышения уровня правового поведения адресатов права;</li> <li>– обеспечивать грамотную и эффективную борьбу носителей прав и обязанностей за свои законные интересы;</li> <li>– способствовать профилактике правонарушений в аспекте реального действия принципа «незнание закона не освобождает от ответственности»;</li> <li>– активизировать правомерное поведение;</li> <li>– использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Общая теория права.</li> <li>2 Российское публичное право: государственное, уголовное и административное право.</li> <li>3 Российское частное право: семейное и трудовое.</li> <li>4 Российское частное право: гражданское право (общая и особенная часть).</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1 Способность и готовность осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых	сущность государства и права	оперировать правовыми и юридическими понятиями и категориями	навыками работы с правовыми актами	тест	Ниже 35 % - «неудовлетворительно»; от 36 % до 55 % - «удовлетворительно»; от 56 % до 75 % - «хорошо»; от 76 % до 100 % - «отлично»
	понятие нормы права, систему права, механизм и средства правового регулирования, ре-	анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения	навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и право-	реферат	<b>Оценка 5 ставится</b> , если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуаль-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>норм (ОК-8).</p> <p>2 Способность и готовность к соблюдению прав и обязанностей граждан; к свободному и ответственному поведению (ОК-9).</p>	<p>ализации права</p>		<p>вых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности</p>		<p>ность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, использовано действующее законодательство, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы в ходе защиты.</p>
	<p>систему правотворчества в РФ</p>	<p>анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы</p>	<p>навыками реализации норм частного и публичного права</p>	<p>реферат</p>	<p><b>Оценка 4</b> – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p><b>Оценка 3</b> – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допу-</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					<p>щены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод, использовано недействующее законодательство.</p> <p><b>Оценка 2</b> – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p> <p><b>Оценка 1</b> – реферат не представлен.</p>
	<p>сущность и содержание основных понятий правовых статусов субъектов правоотношений в различных отраслях частного и публичного права</p>	<p>принимать решения и совершать правовые действия в точном соответствии с законодательством Российской Федерации</p>	<p>навыками принятия необходимых мер защиты прав и свобод человека и гражданина</p>	<p>тест</p>	<p>Ниже 35 % - «неудовлетворительно»; от 36 % до 55 % - «удовлетворительно»; от 56 % до 75 % - «хорошо»; от 76 % до 100 % - «отлично»</p>

**Аннотация** дисциплины (курса) **«Безопасность жизнедеятельности»** основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **«Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности
Цель дисциплины	<p><b>Образовательная</b> – прочное усвоение студентами теоретических положений науки «Безопасность жизнедеятельности» и принципов в области безопасности, их роли в достижении оптимального режима функционирования биосоциотехнической системы, поддержания благоприятной окружающей среды и жизни и здоровья человека.</p> <p><b>Практическая</b> – формирование у студентов умения правильно понимать принципы обеспечения безопасности и приобретение ими прочных навыков правильного применения этих принципов при выполнении служебных обязанностей.</p> <p><b>Воспитательная</b> – привитие студентам любви к природе, бережного отношения к материальным ценностям, к природным ресурсам и к человеческой жизни, нетерпимости к нарушениям норм безопасности.</p>
Задачи дисциплины	<p>1. Изучение принципов, приоритетов, экономико-правовых и организационно-правовых механизмов природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической, промышленной и производственной безопасности при осуществлении хозяйственной и иных видов деятельности, конечным результатом осуществления которых является достижение экономических целей при обеспечении техногенной безопасной и благоприятной окружающей среды и необходимых условий жизнедеятельности человека.</p> <p>2. Раскрытие содержания проблем обеспечения безопасности на всех этапах жизненного цикла системы (предприятие, город, регион) и их связи с проблемами устойчивого развития этих систем, защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и развития системы управления безопасностью в условиях развития рыночных отношений в России.</p> <p>3. Осознание того, что защита жизни и здоровья человека является приоритетной задачей по отношению к экономической прибыли системы.</p> <p>4. Анализ взаимосвязи таких категорий, как охрана окружающей среды, обеспечение безопасности личности, общества, хозяйствующего субъекта, защита от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, национальная безопасность России в экологической сфере, в экономической, политической, оборонной, информационной сферах.</p>
Основные разделы дисциплины	<p>Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.</p> <p>Взаимодействие человека со средой обитания.</p> <p>Опасности на различных стадиях жизненного цикла.</p> <p>Управление безопасностью жизнедеятельности.</p> <p>Безопасность жизнедеятельности при чрезвычайных ситуациях.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	<b>Вставьте свои данные</b>
Формы промежуточной	<b>Вставьте свои данные</b>

## Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
	определение параметров микроклимата, основные принципы нормирования параметров микроклимата	исследовать показатели микроклимата, давать санитарно-гигиеническую оценку	работать с нормативными правовыми актами: СН 2.2.4.548-96, ГОСТ 12.1.005-88	отчет по лабораторной работе «Исследование метеорологических условий на рабочем месте»	правильность, своевременность выполнения
	светотехнические единицы измерения, порядок нормирования иск. освещения	проводить анализ искусственного освещения	работать с нормативными правовыми актами: СП 52.13330.2011, проводить расчет искусственного освещения	отчет по лабораторной работе «Исследование искусственного освещения»	правильность, своевременность выполнения
	единицы измерения, классификацию и порядок нормирования естественного освещения	проводить анализ естественного освещения	работать с нормативными правовыми актами: СП 52.13330.2011, проводить расчет естественного освещения	отчет по лабораторной работе «Исследование естественного освещения»	
	характеристики электрического тока, виды воздействия электрического тока.	определять сопротивление изоляции проводов.	расчет силы тока в сетях с изолированной и заземленной нейтралью в случае однофазного и двухфазного включения в цепь тока.	отчет по лабораторной работе «Исследование электробезопасности»	правильность, своевременность выполнения



	характеристики шума, порядок нормирования шума.	определять соответствие акустических условий нормативным требованиям.	работать с нормативными правовыми актами: СН 2.2.4/2.1.8.562-96, проводить расчет звукопоглощающих и звукоизолирующих средств защиты.	отчет по лабораторной работе «Исследование производственного шума»	правильность, своевременность выполнения
	характеристики вибрации, классификацию вибрации, нормируемые параметры вибрации.	определять нормируемые параметры по нормативным документам.	работать с нормативными правовыми актами: СН 2.2.4/2.1.8.562-96, владеть методами расчета коллективных средств защиты.	отчет по лабораторной работе «Исследование виброзащитных свойств элементов конструкций»	правильность, своевременность выполнения
	основные правила и приемы оказания помощи пострадавшим.	оказать доврачебную помощь	владеть приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, оказания первой помощи пострадавшим	отчет по работе «Оказание доврачебной помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях»	правильность, своевременность выполнения

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Теоретическая механика**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Электроэнергетика и электротехника**»

Наименование дисциплины	Теоретическая механика
Цель дисциплины	Во-первых, теоретическая механика, наряду с математикой и физикой, имеет огромное общеобразовательное значение, так как формирует у студентов логическое мышление и позволяет понять широкий круг явлений, относящихся к механическому движению Во-вторых, использование математического аппарата позволяет во многих случаях по имеющимся уравнениям определить характер явления. В-третьих, законы и методы теоретической механики служат фундаментом многих практических исследований. Ближайшей целью является изучение законов, теорем, принципов и уравнений теоретической механики, а также методов подхода к изучаемому явлению, использование полученных знаний при решении практических задач и при изучении дисциплин механического цикла.
Задачи дисциплины	Способствовать подготовке выпускника вуза, отвечающей требованиям образовательного стандарта. При этом выпускник должен знать современные научные методы познания природы для решения задач, имеющих естественно-научное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций.
Основные разделы дисциплины	Статика, кинематика, динамика
Общая трудоемкость дисциплины	7 зет – 140400-Электроэнергетика и электротехника
Формы промежуточной аттестации	140400-Электроэнергетика и электротехника 2 семестр –экзамен 3 семестр- ИО

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
ОК-1 способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Методы обобщению, анализа, восприятия информации	Постановки цели и выбора путей ее достижения	Культуры мышления, постановки цели и выбора путей ее достижения	РГЗ, КР	Отл- выше 93%  Хор 85%– 92%  Уд 77%– 84%  Неуд

					<76%
ПК-1 способностью и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области	Знать правила составления чертежей, правила работы с САПР	Изображать расчетные схемы с помощью продуктов САПР	Навыки работы с САПР	РГЗ, КР	Отлично 93%  Хорошо 85%–92%  Удовлетворительно 77%–84%  Неудовлетворительно <76%
ПК-2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Дифференциальное и интегральное исчисления, владение базовыми законами и методами теоретической механики	Умение правильно понимать поставленную задачу и находить способы ее решения	Навыки решения линейных, интегральных уравнений	РГЗ, КР	Отлично 93%  Хорошо 85%–92%  Удовлетворительно 77%–84%  Неудовлетворительно <76%
ПК-3 готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Дифференциальное и интегральное исчисления, владение базовыми законами и методами теоретической механики	Умение правильно понимать поставленную задачу и находить способы ее решения	Навыки решения линейных, интегральных уравнений	РГЗ, КР	Отлично 93%  Хорошо 85%–92%  Удовлетворительно 77%–84%  Неудовлетворительно <76%

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Экономика**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Электроэнергетика и электротехника**»

Наименование дисциплины	<b>Экономика</b>
Цель дисциплины	Формирование у студентов научного экономического мировоззрения, развитие знаний, умений и навыков, необходимых для осуществления научно-исследовательской и экспертной работы, умения анализировать потенциальные или актуальные проблемы экономики и предлагать варианты их решения.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. теоретическое освоение студентами современных экономических концепций и моделей (микро- и макроэкономических);</li> <li>2. приобретение практических навыков анализа мотивов и закономерностей деятельности субъектов экономики, ситуаций на конкретных и агрегированных рынках товаров и ресурсов, движения уровня цен и объемов выпуска продукции, а также решения проблемных ситуаций на микро- и макроэкономическом уровне;</li> <li>3. ознакомление с текущими микро- и макроэкономическими проблемами России;</li> </ol> <p>понимание содержания и сущности мероприятий в области бюджетно-налоговой, кредитно-денежной и инвестиционной политики, политики в области занятости, доходов.</p>
Основные разделы дисциплины	Введение в экономическую науку. Микроэкономика. Макроэкономика.
Общая трудоёмкость дисциплины	3 зачётных единицы, 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (5 семестр)

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
ОК-10: способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовность использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах	основные положения экономической науки; теоретические основы функционирования рыночной экономики.	применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории	Владеть методами оценки экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов на микро- и макро-уровне	Тесты, РГЗ	Для тестов: количество правильных ответов (высокий уровень – 70 %; средний уровень – 50 %; пороговый уровень – 30 % от всех предложенных заданий). Для РГЗ: количество

<p>профессиональной и социальной деятельности</p>					<p><i>правильно решённых задач</i> (высокий уровень – 100%; средний уровень – 75%; пороговый уровень – 50 % от всех предложенных задач).</p>
<p>ОК-14: способность и готовность понимать и анализировать экономические проблемы и общественные процессы, быть активным субъектом экономической деятельности</p>	<p>основные положения экономической науки</p>	<p>применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории</p>	<p>Владеть методами планирования и анализа экономической эффективности деятельности предприятия</p>	<p>Тесты, РГЗ, контрольные работы по разделам дисциплины</p>	<p>Для тестов: <i>количество правильных ответов</i> (высокий уровень – 70%; средний уровень – 50%; пороговый уровень – 30 % от всех предложенных заданий). Для РГЗ: <i>количество правильно решённых задач</i> (высокий уровень – 100%; средний уровень – 75%; пороговый уровень – 50 % от всех предложенных задач). Для контрольных работ: <i>полнота раскрытия теоретических вопросов; правильность и рациональ-</i></p>

					<i>ность решения задач.</i>
ПК-29: способность определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	основные положения экономической науки	решать практические задачи экономического анализа	Владеть методами планирования и анализа экономической эффективности деятельности предприятия	Тесты, РГЗ	<i>Количество правильных ответов (высокий уровень – 70 %; средний уровень – 50 %; пороговый уровень – 30 % от всех предложенных заданий). Для РГЗ: количество правильно решённых задач (высокий уровень – 100%; средний уровень – 75 %; пороговый уровень – 50 % от всех предложенных задач).</i>
ПК-30: способность к решению конкретных задач в области организации и нормирования труда	основные положения экономической науки	решать практические задачи экономического анализа	Владеть методами планирования и анализа экономической эффективности деятельности предприятия	РГЗ, тесты	<i>Для тестов: количество правильных ответов (высокий уровень – 70 %; средний уровень – 50 %; пороговый уровень – 30 % от всех предложенных заданий). Для РГЗ: количество правильно решённых задач (высокий уровень – 100%; средний</i>

					уровень – 75 %; пороговый уровень – 50 % от всех предложенных задач).
ПК-31: готовность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	основные положения экономической науки	применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории	Владеть методами оценки экономических показателей деятельности хозяйствующих субъектов на микроуровне	РГЗ	<i>Количество правильно решённых задач</i> (высокий уровень – 100%; средний уровень – 75 %; пороговый уровень – 50 % от всех предложенных задач).

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Инженерная графика**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Электроэнергетика и электротехника**»

Наименование дисциплины	Инженерная графика
Цель дисциплины	Выработка знаний умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, для выполнения эскизов деталей, для составления технической и конструкторской документации производства, освоение студентами методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по работе с системой автоматизированного проектирования T-FLEX PARAMETRIC CAD.
Задачи дисциплины	Задачи изучения инженерной сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач в процессе проектирования и конструирования
Основные разделы дисциплины	1. Основные стандарты ЕСКД: ГОСТ 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.305-68, 2.307-68. 2. Виды, разрезы, сечения. 3. Резьба, резьбовые соединения, разъемные соединения
Общая трудоемкость дисциплины	5 зачетных единиц, 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления (ОК-1);	Знать терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной	Применять полученные знания и практические навыки при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности	Работать с учебной и справочной литературой; оформление графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД, в том числе и в среде современных систем автоматизации проектирования и черчения	Тест по теме	Выполнение задания не менее чем на 80 %
Способность логически верно, аргу-	Знать теорию построения и чтения чер-	Уметь выполнять эскизы, чер-	Владеть навыками оформления	Выполнение РГЗ: тема – геометриче-	Своевременно выполненная,



ментированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);	тежей технических объектов различного уровня сложности, правила нанесения на чертежах размеров элементов	тежи и технические рисунки стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений (У-2)	проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	ские построения	представленная и защищенная практическая работа
Способность проводить обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);	Знать правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД	Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики	Владеть навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД	Выполнение РГЗ: тема - «Проекционное черчение».	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа
Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством	Знать методы формы и средства компьютерной графики, основы проектирования технических объектов	Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные сред-	Навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использовани-	Выполнение РГЗ: тема - «Резьбовые соединения».	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа

управления информацией (ПК-4)		ства ком- пьютерной графики (У-4)	ем методов компьютер- ной графики (Н-1)		
-------------------------------------	--	--	--	--	--

**Аннотация дисциплины (курса) «Культурология» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	<b>Культурология</b>
Цель дисциплины	Дать представление о структуре и историческом развитии культуры, способствовать наряду с другими гуманитарными дисциплинами приобретению студентом общекультурных компетенций
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предоставление информации об источниках, содержащих знания о культуре, описание и анализ взглядов, идей и концепций ученых, научное обоснование закономерностей в культурном развитии.</li> <li>2. Системное представление основных положений, освещение фундаментальных разделов культурологических знаний, а именно: теории культуроогенеза, взаимодействия культурного и природного, генезис массовой культуры, взаимодействие науки и общества и пр.</li> <li>3. Раскрытие методологии применения источниковедения, историографий, общекультурологических принципов, что позволяет упорядочить накопленный исследователями материал, создавать объективную культурную модель имевших место явлений.</li> <li>4. Развитие общих интеллектуально-творческих способностей будущих бакалавров.</li> <li>5. Помочь студентам в самопознании и самосовершенствовании.</li> </ol>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Культурология как область научных знаний. Структура культурологии.</li> <li>2. Морфология и типология культуры.</li> <li>3. Социокультурная динамика и история культуры.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	108 часов, 3 зет
Формы промежуточной аттестации	Зачет (дифференцированный зачет)

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p><b>Знание</b> научных целей и задач основных разделов культурологии.</p> <p><b>Знание</b> основных методов и научных подходов культурологии.</p>	<p><b>Умение</b> выделять главное, существенное на лекциях, в текстах учебной и научной литературы, самостоятельно делать обобщающие выводы.</p>	<p><b>Владение</b> понятийным аппаратом изучаемой дисциплины</p>	<p>Вопросы к выступлению на семинарах</p> <p>Дискуссия</p> <p>Конспект (пр.№5)</p> <p>Работа с таблицей (пр. 4, 8, 9)</p> <p>Контрольные вопросы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• содержательность и полнота выводов, владение и понимание терминологии, умение применять теоретический материал для анализа культурных явлений; - компетенция сформирована;</li> <li>• доказательность и содержательность выводов, при отдельных затруднениях и неточностях в фор-</li> </ul>
<p><b>Знание</b> различных подходов к структурированию и типологизации культуры</p>	<p><b>Умение</b> использовать научные методы познания и описания явлений.</p>	<p><b>Навык</b> применения логических приемов мышления (аналогия, сравнение, анализ, синтез), класси-</p>		

Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p><i>Знание</i> основных типологических черт культурно-исторических эпох, закономерностей культурно-исторического процесса и особенностей русской культуры в общемировом контексте.</p>	<p><i>Умение</i> использовать научные методы познания и описания явлений</p>	<p><i>Навык</i> анализа и типологизации исторического процесса в культурологическом контексте</p>	<p>Реферат</p>	<p>мулировках или частично необоснованные суждения и оценки - компетенция сформирована частично;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• недостаточно полное, фрагментарное овладение материалом, нарушение логики изложения материала, неспособность самостоятельной формулировки выводов, применение, но незнание семантики терминов – компетенция не сформирована.</li> </ul>

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Начертательная геометрия**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Электроэнергетика и электротехника**»

Наименование дисциплины	Начертательная геометрия
Цель дисциплины	Развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства.
Задачи дисциплины	Изучение начертательной геометрии сводится к развитию пространственного представления и воображения конструктивно-геометрического мышления, изучению способов изображения пространственных форм на плоскости и умению решать на чертежах задачи, связанные с пространственными объектами.
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Образование комплексного чертежа.</li> <li>2. Геометрические объекты: точка, прямая, плоскость, поверхность.</li> <li>3. Решение позиционных и метрических задач.</li> <li>4. Построение разверток поверхностей</li> <li>5. Аксонометрические проекции</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	5 зачетных единиц, 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
Способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, культурой мышления (ОК-1);	Знать терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной	Применять полученные знания и практические навыки при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности	Владеть навыками анализа и синтеза пространственных форм и отношений.	Проверочная работа по теме: геометрические объекты – точка, плоскость, поверхность	Выполнение задания не менее чем на 80 %
Способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	Знать теоретические основы и закономерности построения чертежей геометрических объек-	Уметь строить чертежи геометрических объектов	Построение чертежей технических изделий	Промежуточный тест по теме	Выполнение задания не менее чем на 80 %

(ОК-2);	тов (точек, прямых, плоскостей, поверхностей)				
Способность к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);	Знать методы построения на плоскости пространственных форм и объектов, знать способы решения основных позиционных и метрических задач, способы преобразования чертежей	Строить на плоскости пространственные формы и объекты, решать основные задачи по дисциплине	Владеть геометрическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах	Выполнение РГЗ (тема: замена плоскостей проекций)	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа
Способность к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-7);	Знать методы построения разверток различных поверхностей с нанесением конструкции на развертке и свертке	Применять полученные знания и практические навыки при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности	Владеть методами изображения пространственных форм на плоскости проекций	Выполнение РГЗ (тема: сечение поверхности плоскостью, пересечение поверхностей, построение разверток).	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа
Способность разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых		Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики (У-4).	Разработка и оформление эскизов изделий, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия (Н-1).	Выполнение РГЗ (тема: сечение поверхности плоскостью, пересечение поверхностей, построение разверток)	Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа

<p>проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);</p>					
<p>Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-4)</p>	<p>Знать методы формы и средства компьютерной графики, основы проектирования технических объектов</p>	<p>Применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; использовать современные средства компьютерной графики (У-4)</p>	<p>Навыками разработки и оформления эскизов деталей машин, изображения сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов компьютерной графики (Н-1)</p>	<p>Выполнение РГЗ (тема: сечение поверхности плоскостью, пересечение поверхностей, построение разверток)</p>	<p>Своевременно выполненная, представленная и защищенная практическая работа</p>

**Аннотация** дисциплины (курса) **«История России»** основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **«Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	История России
Цель дисциплины	сформировать у студентов исторически конкретное представление о российской цивилизации как открытой, динамичной и целостной системе, основных этапах и закономерностях ее развития с древнейших времен до настоящего времени в контексте мирового исторического процесса.
Задачи дисциплины	Сформировать представление об истории как науке, о ее месте в системе научного знания и целях ее изучения. Дать научное представление об основных этапах в истории России с древнейших времен и до наших дней. Развить способность анализировать основные проблемы российской истории. Научить осознавать и определять место российской истории во всемирном историческом процессе. Формирование навыков анализа исследовательских работ, нормативных документов, различных видов источников.
Основные разделы дисциплины	Древняя Русь Россия в эпоху абсолютизма Россия в XX в.
Общая трудоемкость дисциплины	4зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);	знать основные источники информации, закономерности развития истории российского государства, движущие силы, основные этапы развития российского государства.	уметь формулировать цель и задачи исследования, определять роль личности в истории, выделять общее и особенное в развитии России и стран Запада	владеть навыками комплексного подхода к оценке истории науки, самостоятельной постановки локальной исследовательской историко-научной проблемы	реферат	Оценка «хорошо»



<p>способность и готовность понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять место человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни (ОК-5);</p>	<p>знать движущие силы и закономерности исторического процесса, вклад выдающихся исторических деятелей в российский исторический процесс,</p>	<p>уметь дать оценку соотношения рационального и альтернативного знания в различных культурно-исторических условиях, выявлять особенности политического, экономического, культурного развития государства.</p>	<p>владеть навыками работы с историческими источниками, учебной и научной литературой.</p>	<p>тест</p>	<p>количество баллов от 80 до 100</p>
--	---	--	--	-------------	---------------------------------------

**Аннотация дисциплины (курса) «Химия» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Химия
Цель дисциплины	<p>Учебная дисциплина «Химия» в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования относится к базовой части математического и естественнонаучного цикла и является обязательной для изучения студентами 1 курса.</p> <p>Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения химии, физики и математики в средней школе и ориентирована на овладение различными способами учебно-познавательной деятельности, которые должны лечь в основу познавательной, воспитательной, мировоззренческой функций химии.</p> <p>.Успешному освоению дисциплины сопутствует параллельное изучение физики и математики как базовых естественнонаучных дисциплин.</p> <p><b>Цель изучения дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладеть основными закономерностями взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, протекания химических реакций, структурой химических соединений и их биологической активностью</li> <li>– научиться прогнозировать превращения неорганических соединений на основе законов химии и типичных свойств и реакций этих соединений.</li> <li>– привить навыки самостоятельного выполнения химического эксперимента, необходимых расчетов и выводов при сопоставлении различных химических явлений.</li> </ul>
Задачи дисциплины	<p>Задачи изучения дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научить студентов применять теоретические знания к решению расчетных и практических задач;</li> <li>- использовать периодическую систему Д.И. Менделеева для характеристики свойств элементов и их соединений;</li> <li>– изучить свойства химических систем: растворов, дисперсных систем, окислительно-восстановительных и электрохимических систем</li> <li>- прогнозировать свойства соединений на основе их строения;</li> <li>- пользоваться учебной и справочной литературой.</li> <li>- владеть современными образовательными технологиями;</li> <li>- владеть понятийно-терминологическим аппаратом химической науки, инструментарием химического анализа;</li> <li>- формировать умения анализировать проблемные ситуации, применять полученные знания на практике и в различных сферах жизни.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p><b>Модуль 1.</b> Химия как наука. Строение вещества Основные понятия и законы химии. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов. Химическая связь и строение молекул. Межмолекулярные взаимодействия.</p> <p><b>Модуль 2.</b> Основные физико-химические закономерности протекания химических процессов Основы химической термодинамики</p>

	<p>мики. Основы химической кинетики. Химическое равновесие.</p> <p><b>Модуль 3.</b> Основы химии растворов Общие свойства растворов. Растворы неэлектролитов. Растворы электролитов. Теории кислот и оснований. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные процессы в растворах.</p> <p><b>Модуль 4.</b> Основы координационной химии. Реакции комплексообразования в водных растворах.</p> <p><b>Модуль 5.</b> Строение и свойства: Водород. Галогены (<math>s^2p^5</math>-элементы). Соединения p-элементов. Подгруппа гелия (<math>s^2p^6</math>-элементы). Халькогены (<math>s^2p^4</math>-элементы). Подгруппа азота (<math>s^2p^3</math>-элементы). Подгруппа углерода (<math>s^2p^2</math>-элементы). Подгруппа бора (<math>s^2p^1</math>-элементы).</p> <p><b>Модуль 6.</b> Строение и свойства соединений s-, d- и f-. Щелочные и щелочноземельные металлы (<math>s^1</math> и <math>s^2</math>-элементы). Общая характеристика d-элементов. Строение и свойства соединений f-элементов. Тенденции развития современной неорганической химии.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	144 ч (4 z)
Формы промежуточной аттестации	экзамен;

#### Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	3	4	5	6	7
<p>использованием основных положений и методов социальных, гуманитарных и естественных наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-10)</p> <p>владеть базовыми знаниями математических и естественнонаучных дисциплин и дисциплин общепрофессионального цикла в объеме, необходимом для использования в професси-</p>	<p>электронное строение атомов и молекул, основы теории химической связи в соединениях разных типов, строение вещества, основные закономерности протекания химических процессов, методы описания фазовых и химических равновесий, химические</p>	<p>использовать физические и химические законы; выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения химии для решения профессиональ-</p>	<p>владение методами проведения физико-химических измерений и методами корректной оценки погрешностей при их проведении;</p> <p>- теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их</p>	<p>1 РГЗ, 14 отчетов по лабораторным работам, 14 ИДЗ</p>	<p>выполнение и оформление отчетов лабораторных работ обязательно; выполнение индивидуальных домашних заданий обязательно. Рейтинговая балльная система подразумевает суммирование баллов всех выполненных работ, включая РГЗ и письменный экзамен (при наличии):</p>

<p>ональной деятельности основных законов соответствующих наук, разработанных в них подходов, методов и результатов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1)</p>	<p>свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений, строение и свойства комплексных соединений; Принципы классификации, номенклатуры, основные этапы качественного и количественного химического анализа; теоретические основы и принципы физико-химических методов анализа электрохимических, спектральных, хроматографических; методы метрологической обработки результатов анализа</p>	<p>ных задач</p>	<p>атомов и положения в Периодической системе, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений; Методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов; навыками вычисления тепловых эффектов и констант равновесия химических реакций; давления насыщенного пара над индивидуальным веществом, констант скорости реакций различных порядков по результатам кинетического эксперимента</p>		<p>– 60% выполнения – оценка «удовлетворительно», - 75% выполнения – оценка «хорошо», - 90% выполнения – оценка «отлично»</p>
<p>способностью использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы (ПК-2)</p>					
<p>владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессов в них и в технологиях получения, обработки и модификации материалов, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах (ПК-3)</p>					
<p>использовать современные информационно-коммуникационные техноло-</p>					

<p>гии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-4)</p>					
<p>уметь использовать на практике современные представления науки о материалах, о влиянии микро- и наномасштаба на свойства материалов, взаимодействии материалов с окружающей средой, электромагнитным излучением и потоками частиц (ПК-7)</p>					

**Аннотация дисциплины (курса) «Иностранный язык» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Иностранный язык
Цель дисциплины	повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– помощь студенту в овладении языком как средством общения на международном уровне;</li> <li>– совершенствование билингвальной коммуникативной компетенции в устном и письменном общении с учетом социокультурных отличий современного поликультурного мира;</li> <li>– знакомство с учебными умениями, способствующими овладению языком:</li> <li>– понимать и порождать иноязычные высказывания в соответствии с конкретной ситуацией общения, речевой задачей и коммуникативным намерением;</li> <li>– пользоваться рациональными приемами умственного труда и самостоятельно совершенствоваться в овладении иностранным языком;</li> <li>– понимать на слух иноязычную речь, построенную на программном материале;</li> <li>– логично и последовательно высказываться в связи с ситуацией общения, а также в связи с прочитанным, аргументировано выражая свое отношение к предмету высказывания;</li> <li>– читать, понимать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем проникновения в содержащуюся в них информацию, в том числе и профессиональную лексику;</li> <li>– эффективно пользоваться словарем и применять смысловую догадку при переводе;</li> <li>– анализировать проблемные ситуации, разрешать противоречия;</li> <li>– прогнозировать или предвидеть ситуацию и находить правильное решение;</li> <li>– выделять главное, существенное при отборе необходимого материала;</li> <li>– планировать свою самостоятельную деятельность;</li> <li>– представлять результаты работы в удобной для восприятия форме.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	Образование в России и за рубежом; Россия: экономика, промышленность, бизнес, культура; Культура и традиции стран изучаемого языка; Электротехника; Электроника; Усилители; Генераторы; Счетчики; Регистры; Компоненты электрических цепей; Двигатели; Буферные усилители; Электролинии; Предохранители; Микропроцессоры; Микроконтроллеры; Моя будущая профессия;
Общая трудоемкость дисциплины	324 ч. 9 зет.
Формы промежуточной аттестации	зачет – 1, 2,3 семестры; экзамен - 4 семестр

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
владеть одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК-14)	знать лексический и грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами профессиональной направленности и осуществления взаимодействия на иностранном языке	читать и переводить иностранную литературу по профилю подготовки, взаимодействовать и общаться на иностранном языке	владеть одним из иностранных языков на уровне основ профессиональной коммуникации	тест – 1, 2, 3 семестры;  экзамен – 4 семестр	«2» – 0-40 %; «3» – 41-70 %; «4» – 71-90 %; «5» – 91-100 %. «2» – задания не выполнены; «3» – задания выполнены частично; «4» – задания выполнены полностью, но с ошибками; «5» – задания выполнены полностью, без ошибок.

**Аннотация дисциплины (курса) «Эффективное поведение выпускника на рынке труда» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Эффективное поведение выпускника на рынке труда
Цель дисциплины	Наряду с другими гуманитарными дисциплинами способствовать приобретению студентом общекультурных компетенций, а также формирование знаний, умений и личностной готовности к действиям, способствующим достижению успеха в трудоустройстве и профессиональной карьере.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформировать у студентов устойчивую мотивацию к изучению дисциплины и потребность в систематизированных знаниях в данной области.</li> <li>2. На основе теоретических знаний сформировать практические умения и навыки поиска работы, трудоустройства и построения карьеры.</li> <li>3. Сформировать целостные представления о ситуации на рынке труда.</li> <li>4. Сформировать умения определять наиболее эффективные пути, средства и методы достижения успеха в профессиональном и должностном росте.</li> <li>5. Сформировать мотивацию к развитию карьеры.</li> <li>6. Обучить приемам эффективной самопрезентации.</li> </ol>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вводное занятие. Ресурсный и производственный потенциал региона.</li> <li>2. Государственная политика в области занятости и трудоустройства учащейся молодежи и выпускников учреждений профессионального образования</li> <li>3. Планирование и развитие профессиональной карьеры и субъективный мир профессионала.</li> <li>4. Основы технологий активного поиска работы</li> <li>5. Оформление представительских документов при трудоустройстве</li> <li>6. Эффективные технологии трудоустройства</li> <li>7. Юридические аспекты трудоустройства</li> <li>8. Предпринимательство, самозанятость.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	36/1
Формы промежуточной аттестации	Зачёт

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6



ОК-6	научных целей и задач основных разделов дисциплины, ее специфики. реальную ситуацию на рынке труда	выделять главное, существенное на лекциях, в текстах учебной и научной литературы, самостоятельно делать обобщающие выводы. анализировать изменения, происходящие на рынке труда, и учитывать их в своей профессиональной деятельности	прохождения интервью	Реферат	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знание материала,</li> <li>2. Умение раскрыть его в письменной форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрытие содержания основных концепций;</li> <li>- цитирование мнений некоторых специалистов по данной проблеме;</li> </ul> </li> <li>3. Умение сделать логичные выводы.</li> <li>4. Выражение собственной точки зрения и умение аргументировать.</li> <li>5. Оформление в соответствии с РД013-2013</li> </ol>
ОК-7	реальную ситуацию на рынке труда, агентства по трудоустройству, принципы и методы их работы	анализировать изменения, происходящие на рынке труда, и учитывать их в своей профессиональной деятельности, составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные	планирования собственной карьеры заполнения анкет и прохождения тестирования	Личностный профиль	Владение анализом, Систематизацией и Классификацией, формулировкой понятий. Разностороннее понимание научных терминов

		письма, эффективно использовать полученные теоретические знания при поиске работы			
ПК-1	содержание понятия карьеры и ее виды, этапы карьеры и их специфику, принципы планирования и управления карьерой, принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем,	планировать и контролировать изменения в своей карьере	планирование собственной карьеры, заполнения анкет и прохождения тестирования	Реферат          Резюме Портфолио	1. Знание материала, 2. Умение раскрыть его в письменной форме: - раскрытие содержания основных концепций; - цитирование мнений некоторых специалистов по данной проблеме; 3. Умение сделать логичные выводы. 4. Выражение собственной точки зрения и умение аргументировать 100% правильно -5 80%- правильно -4 50% правильно -3
ПК-2	возможные способы поиска работы, агентства по трудоустройству, принципы и методы их	оценивать предложения о работе, эффективно использовать полученные теоретические знания	самопрезентации, рационального поведения в конфликтных ситуациях	Реферат	1. Знание материала, 2. Умение раскрыть его в письменной форме: - раскрытие содержания

	работы	при поиске работы, выбирать наиболее эффективную стратегию и тактику поведения в ситуациях приема на работу, увольнения, производственных конфликтов.			основных концепций; - цитирование мнений некоторых специалистов по данной проблеме; 3. Умение сделать логичные выводы. 4. Выражение собственной точки зрения и умение аргументировать.
ОК-6	возможные способы поиска работы, агентства по трудоустройству, принципы и методы их работы, правовые аспекты взаимоотношения с работодателем, принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем,	составлять резюме, сопроводительные и рекомендательные письма, оценивать предложения о работе	эффективного делового общения	Резюме	100% правильно -5 80%- правильно -4 50% правильно -3
ОК-7	правила поведения в организации	оценивать предложения о работе, эффективно использовать полученные теоретические знания при поиске работы, вы-	заполнения анкет и прохождения тестирования, самопрезентации, рационального поведения в конфликтных	Реферат	1. Знание материала, 2. Умение раскрыть его в письменной форме: - раскрытие содержания основных концепций;

		<p>бирать наиболее эффективную стратегию и тактику поведения в ситуациях приема на работу, увольнения, производственных конфликтов.</p>	<p>ситуациях</p>		<p>- цитирование мнений некоторых специалистов по данной проблеме; 3. Умение сделать логичные выводы. 4. Выражение собственной точки зрения и умение аргументировать.</p>
ОК-6	<p>агентства по трудоустройству, принципы и методы их работы, правовые аспекты взаимоотношения с работодателем, правила поведения в организации</p>	<p>эффективно использовать полученные теоретические знания при поиске работы, выбирать наиболее эффективную стратегию и тактику поведения в ситуациях приема на работу, увольнения, производственных конфликтов.</p>	<p>рационального поведения в конфликтных ситуациях, эффективно-го делового общения,</p>	<p>Реферат</p>	<p>1. Знание материала, 2. Умение раскрыть его в письменной форме: - раскрытие содержания основных концепций; - цитирование мнений некоторых специалистов по данной проблеме; 3. Умение сделать логичные выводы. 4. Выражение собственной точки зрения и умение аргументировать. 5. Оформление в соответствии с РД013-2013</p>
ПК-2	<p>правовые аспекты вза-</p>	<p>выбирать наиболее</p>	<p>эффективно-го делового</p>	<p>Контрольный тест</p>	<p>100% правильно -5</p>

	<p>отношения с работодателем, принципы составления резюме, сопроводительных и рекомендательных писем, правила поведения в организации</p>	<p>эффективную стратегию и тактику поведения в ситуациях приема на работу, увольнения, производственных конфликтов, эффективно использовать полученные теоретические знания при поиске работы</p>	<p>общения, рационального поведения в конфликтных ситуациях</p>		<p>80%- правильно -4 50% правильно -3</p>
--	---	---	---	--	---

**Аннотация дисциплины (курса) «Философия» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Философия
Цель дисциплины	воспитание у студентов высокой культуры мышления, дискуссий, формирование умений отстаивать, аргументировать свою точку зрения.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ознакомление учащихся с мировоззренческими и методологическими возможностями философии;</li> <li>2. освоение студентами основ философского знания, круга основных философских проблем;</li> <li>3. формирование представлений о средствах и методах философии;</li> <li>4. ознакомление студентов с методологическими и логическими разработками в философской сфере;</li> <li>5. формирование представлений об особенностях философского языка;</li> <li>6. овладение необходимым набором философских терминов и понятий.</li> </ol>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества.</li> <li>2. История восточной философии.</li> <li>3. История западной философии.</li> <li>4. История русской философии.</li> <li>5. Философия о мире в целом.</li> <li>6. Философия о человеке, человеческом сознании и об основных видах человеческой активности в мире.</li> <li>7. Философия об обществе и его развитии.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	108 часов (3 зет).
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Шифр ООП	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1); - способность и готовностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса и определять ме-	140400 .62	основных разделов и направления философии, методы и приёмы философского анализа проблем.	анализировать и оценивать социальную информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учётом результатов этого анализа.	публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.	Текущий контроль - тест по теме «Философия, её предмет, роль в жизни человека и общества»/ Промежуточный контроль – тест по курсу «Философия»	0-30% правильных ответов – «неудовлетворительно», 31-50% - «удовлетворительно», 51-70%- «хорошо», 71-100%- «отлич-

<p>сто человека в историческом процессе, политической организации общества, анализировать политические события и тенденции, ответственно участвовать в политической жизни (ОК-5);</p> <p>- способность научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, обладает готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-10).</p>						<p>НО».</p>
--	--	--	--	--	--	-------------

**Аннотация дисциплины (курса) «Экология» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Экология
Цель дисциплины	<p>– получение теоретических знаний в области взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания понимание непрерывности и взаимообусловленности природы и человека, поддержания благоприятной окружающей среды и жизни и здоровья человека.</p> <p>– формирование у студентов умение учета ограничивающего воздействия экологического фактора на экономическое развитие, концепция устойчивого развития, являющаяся основной стратегией развития России, оценка воздействия хозяйственного решения на окружающую природную среду, а также формируются умения по разработке и внедрению системы экологического менеджмента на предприятии в соответствии с международными стандартами ГОСТ Р ИСО 14001-2004, ГОСТ Р ИСО 14004 -98, ГОСТ Р ИСО 19011-2003.</p> <p>– привитие студентам любви к природе, бережного отношения к материальным ценностям, к человеческой жизни, нетерпимости к нарушениям норм экологической безопасности.</p>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение базовых понятий при рассмотрении биосферы и ноосферы, принципов организации популяций, сообществ и экосистем;</li> <li>- изучение основных концепций и перспектив экологии в связи с технологической цивилизацией;</li> <li>- деградация природной среды, распознавание негативных процессов и явлений;</li> <li>- изучение проблем сохранения окружающей среды в современных условиях;</li> <li>- изучение природных ресурсов;</li> <li>- изучение проблем загрязнения воздуха, почв, вод, растений, продуктов питания и влияния загрязняющих веществ на здоровье человека;</li> <li>- изучение основ экологического права;</li> <li>- изучение экологических проблем и ситуаций.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Основные понятия и законы экологии</p> <p>Взаимодействие человека со средой обитания</p> <p>Рациональное природопользование и охрана окружающей среды</p> <p>Инженерная защита окружающей среды</p> <p>Социально-экономические аспекты экологии</p>
Общая трудоемкость дисциплины	
Формы промежуточной аттестации	

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	основы взаимодействия	осуществлять в об-	методами выделения и	Проверочная работа «По-	Выполнение задания не



Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	живых организмов с окружающей средой, естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере,	щем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий.	очистки веществ, определения их состава; методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику.	казатель, характеризующий работоспособность человека»	менее чем на 80 %
	опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты) характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду	работа с программным комплексом «Эколог»	Проверочная работа «Ознакомление с методиками измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 1	Не менее 50 % - правильно выполненных заданий
	факторы, определяющие устойчивость биосферы	принять теоретические знания при решении практических задач		реферат	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
	принципы рационального природопользования	применять методы предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику	работать с научной литературой и анализировать полученную информацию	Проверочная работа «Современные экологические проблемы»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				реферат	Правильность, самостоятельность

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					ность, своевременность выполнения
	методы организации информационных потоков в области охраны окружающей среды	работать с программным комплексом «Эколог»		Расчетобъема загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух населенных мест.	Выполнение задания не менее чем на 80 %
	Причины обострения взаимоотношения человека и природы в современных условиях. Виды и особенности антропогенных воздействий на природу.	использовать методы оценки потенциальных опасностей и рисков		Проверочная работа «Ознакомление с методиками измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 4	Не менее 50 % - правильно выполненных заданий
	особенности воздействия производственной деятельности человека его здоровье и природную среду; основные нормативы качества среды	использовать нормативные правовые документы в своей деятельности		Проверочная работа «Ознакомление с современными экологическими проблемами»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
				Тест 3	Не менее 50 % - правильно выполненных заданий
	принципы рационального природопользования,	осуществлять экологическую паспортизацию про-		Проверочная работа «Исследование кислотных осадков и их	Выполнение задания не менее чем на 80 %

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
		мышленных предприятий, населенных мест		влияния на кислотность воды и почвы»	
	Основные законодательные и нормативно-методические документы в области экологии и природопользования	применять законодательные и нормативные документы к разрешению практических ситуаций		Реферат	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
	основные понятия и терминологию	определить влияние антропогенного воздействия на человека и природную среду		Проверочная работа «Показатель, характеризующий работоспособность человека»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
	способы и методы очистки газовых выбросов в атмосферу, сточных вод; об утилизации и ликвидации твердых отходов, методах защиты природной среды от физических факторов воздействия (шума, электромагнитных полей, радиационного излучения)	работать с нормативными документами по нормированию величин антропогенных воздействий (гигиеническими нормами, правилами, ГОСТ)	работы с приборами для определения концентраций газообразных выбросов и пыли, уровней воздействия физических факторов (шума, электромагнитных полей, радиационного излучения)	Проверочная работа «Определение уровня шумового воздействия в помещениях»	Выполнение задания не менее чем на 80 %
Тест 4				Не менее 50 % - правильно выполненных заданий	
Проверочная работа «Контроль качества воздуха окружающей среды»				Выполнение задания не менее чем на 80 %	

**Аннотация дисциплины (курса) «История развития электротехники» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	История развития электротехники
Цель дисциплины	Подготовка студентов к изучению дисциплин электротехнического цикла, таких как “Теоретические основы электротехники”, “Электрические машины”, “Теория электропривода» и др.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Знакомство с историей создания основных электротехнических устройств.</li> <li>2. Овладение студентами терминологией и символикой, используемой в электротехнике.</li> <li>3. Развитие творческих способностей на примерах развития и совершенствования электромеханических и электромеханических устройств .</li> <li>4. Приобретение навыков работы с технической литературой.</li> </ol>
Основные разделы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития теории электромагнетизма.</li> <li>2. История развития электрической связи.</li> <li>3. История развития электрического освещения.</li> <li>4. История создания и развития электрических машин.</li> <li>5. История энергетики и электроэнергетики. Развитие линий электропередач.</li> <li>6. Развитие высоковольтной техники.</li> <li>7. История развития электрофицированного транспорта и электротехнологий.</li> <li>8. История электровакуумной и полупроводниковой техники.</li> </ol>
Общая трудоёмкость	3 семестр 2 зет, 72 часа, лекций 18, практ.18, с.р.36
Форма промежуточной аттестации	зачёт

**Аннотация дисциплины (курса) «Развитие творческого воображения» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Развитие творческого воображения
Цель дисциплины	Целью дисциплины является формирование у студентов творческого системного мышления на основе общих подходов к явлениям в производственной и общественной жизни с использованием методологии ТРИЗ (теории решения изобретательских задач).
Задачи дисциплины	Обучение системному подходу к проблемным ситуациям и конкретным задачам; обучение современным методикам творческой деятельности; обучение приемам, направленным на развитие творческого воображения; знакомство студентов с законами развития технических систем.
Основные разделы дисциплины	Методы развития творческих способностей человека путём снижения психологической инерции. Законы развития технических систем.
Общая трудоемкость дисциплины	2 з.е., 72 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет, РГЗ

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Какие используются компетенции	Знания, обеспечивающие компетенции	Умения, обеспечивающие компетенции	Навыки, обеспечивающие компетенции	Оценочные средства	Критерии оценок
ПК-33- Способность к обучению на втором уровне высшего профессионального образования, получению знаний по одному из профилей в области научных исследований и педагогической деятельности. ПК-38- Готовность участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники.	1. Использование научных методов познания электромагнитных процессов и явлений; моделирование, реальный и мыслительный эксперимент.	1. Умение представлять информацию о явлении на языке знаков и символов (слов, формул, образов). 2. Умение распознавать физическую основу элементов, знать перспективы их использования для построения электрических схем электротехнических устройств.	1. Навыки работы с учебной и технической литературой. 2. Навыки анализа информации и выделения самого необходимого.	Реферат по предложенной теме, подготовка доклада для семинарского занятия, тесты по изучаемым разделам курса.	Зачёт получают студенты, выполнившие в срок реферат и имеющие положительные оценки по результатам тестирования.

**Аннотация дисциплины (курса) «Преобразовательная техника» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Преобразовательная техника
Цели дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка систем регулируемого электропривода с использованием современных преобразовательных устройств;</li> <li>- определение основных параметров, статических и динамических характеристик и элементов преобразовательных устройств для регулируемого электропривода;</li> <li>- исследование в области технико-экономических характеристик преобразовательных устройств для регулируемого электропривода с целью оптимального выбора элементов этих устройств, в процессе проектирования систем регулируемого электропривода.</li> </ul>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение студентов теоретическим и практическим знаниям о функционировании современных преобразовательных устройств для регулируемого электропривода ;</li> <li>- обучение студентов теоретическим и практическим знаниям составления функциональных, структурных и принципиальных схем преобразовательных устройств для регулируемого электропривода;</li> <li>- обучение студентов теоретическим и практическим знаниям в области описания взаимосвязи входных и выходных координат преобразователей для регулируемого электропривода в статических и динамических режимах работы.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>1 Схемы преобразовательных устройств для электроприводов постоянного тока, электромагнитные процессы в этих преобразователях и расчет их основных параметров и характеристик.</p> <p>2 Импульсные преобразователи постоянного напряжения и регуляторы переменного напряжения для регулируемых электроприводов постоянного и переменного тока.</p> <p>3 Преобразователи частоты и с непосредственной связью с питающей сетью и преобразователи частоты на основе автономных инверторов, используемые как источники питания регулируемых электроприводов переменного тока.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет с итоговой оценкой, РГЗ

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-8 – готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компо-	Знать принципиальные, структурные и функциональные схемы преобразовательных устройств.	Уметь использовать преобразовательные устройства при проектировании автоматизиро-	Владеть методами выбора преобразователей в соответствии с требованиями к элек-	РГЗ, зачет с итоговой оценкой.	Правильность своевременность выполнения. Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовле-

ентов.		ванных и автоматических электроприводов постоянного тока.	троприводам.		творительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-9 - способность разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов.	Знать силовые схемы преобразователей, режимы их работы при электромеханической нагрузке, электромагнитные процессы в этих схеме.	Уметь рассчитывать основные параметры силовых схем преобразовательных устройств и их основных характеристик.	Владеть методиками расчёта параметров элементов силовых схем основных преобразователей, для автоматизированных электроприводов.	РГЗ, практические занятия.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
ПК-25 - готовность осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов.	Знать особенности влияния на питающую сеть преобразовательных устройств и баланс мощностей в преобразовательных установках.	Уметь рассчитывать энергетические характеристики преобразовательных устройств.	Владеть навыками использования схемных решений, улучшающие энергетические показатели преобразовательных устройств.	Практические занятия, зачет с итоговой оценкой.	Правильность, своевременность. Ниже 50% - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-46 - способность к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования.	Знать основные функции и характеристики комплектных преобразователей частоты, их программное обеспечение.	Уметь выбирать комплектные преобразователи частоты для электро-механических систем переменного тока.	Владеть методикой автоматического метрирования и идентификации двигателей.	Практические занятия.	Правильность выполнения.

**Аннотация дисциплины (курса) «Системы электропривода общего назначения» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Системы электропривода общего назначения
Цели дисциплины	-изучение теории электромеханического преобразования энергии; -изучение принципов построения систем управления электроприводами; -изучение способов анализа и синтеза систем автоматического управления электроприводами; -определение комплекса требований, определяющих выбор системы электропривода для типовых производственных механизмов; -приобретение навыков решения технических задач, связанных с проектированием и использованием электроприводов в различных областях техники.
Задачи дисциплины	- познакомить обучающихся с технологиями, в которых целесообразно применение электроприводов; - познакомить с требованиями к электроприводу со стороны различных технологий; - познакомить с видами и структурами электропривода, эффективными в различных технологиях в настоящее время; - познакомить обучающихся с влиянием характеристик нагрузки и технологического процесса, а также источников питания на выбор проектирования электроприводов и их компонентов.
Основные разделы дисциплины	1 Общие вопросы проектирования электроприводов общего назначения. 2 Технические требования и расчет мощности электроприводов металлорежущих станков. 3 Системы электроприводов металлорежущих станков. Типовые системы регулирования скорости асинхронных электроприводов. 4 Электропривод реверсивных прокатных станков. 5 Структуры и фрагменты принципиальных схем электроприводов турбомеханизмов. Энерго-ресурсосбережение средствами электроприводов.
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е. 216 часа
Формы промежуточной аттестации	экзамен, КР

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-10 – готовность использовать информационные технологии в своей предметной области.	Знать современную элементную базу электроприводов общего назначения.	Уметь осуществлять расчет и выбор элементов силовой части электроприводов производственных	Владеть методикой моделирования систем регулирования, методикой выбора структуры и основных элементов	КР, экзамен.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично»



		механизмов.	электропривода для конкретной технологии.		но».
ПК-11 - способность использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока.	Знать структуру электроприводов постоянного и переменного тока.	Уметь разрабатывать структурные схемы систем регулирования электроприводов.	Владеть методикой моделирования систем регулирования с нелинейными элементами.	КР, экзамен.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-19 - способность использовать современные информационные технологии, использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области.	Знать основные виды и структуры электроприводов, эффективные в различных технологиях в настоящее время.	Уметь обосновывать принятие конкретного технического решения по выбору структуры электропривода для конкретной технологии.	Владеть навыками исследования динамических характеристик электроприводов с использованием программных продуктов Matlab, Simulink, Psm.	КР, экзамен.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-23 - готовность определять и обеспечивать эффективные режимы технологического процесса по заданной методике.	Знать классификацию и режимы работы производственных механизмов.	Уметь формулировать требования к электроприводам со стороны различных технологий.	Владеть навыками оценки энергоэффективности электроприводов общего назначения. Владеть методикой выбора структуры и основных элементов электропривода для конкретной технологии.	КР, практические занятия.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-27 - го-	Знать схемы	Уметь опре-	Владеть мето-	КР,	Ниже 50 % -

товность участвовать в монтажных, наладочных работах на объектах электроэнергетики.	типовых комплектовных электроприводов.	делять передаточные функции типовых узлов регулирования.	дикой настройки регуляторов промышленных электроприводов.	практические занятия.	«неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-32 - готовность к кооперации с коллегами к работе в коллективе.	Знать, как находятся коллективные решения.	Уметь организовывать игровую модель принятия решений.	Владеть основными правилами принятия решений в коллективе.	Практические занятия.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

**Аннотация дисциплины (курса) «Силовая электроника» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Силовая электроника
Цели дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка систем регулируемого электропривода, электротехнологических и других установок с использованием современных преобразовательных устройств;</li> <li>- определение основных параметров, статических и динамических характеристик и элементов устройств силовой электроники;</li> <li>- исследование в области технико-экономических характеристик устройств силовой электроники с целью оптимального выбора элементов этих устройств в процессе проектирования электротехнических систем.</li> </ul>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение студентов теоретическим и практическим знаниям о функционировании современных устройств силовой электроники и используемым для их реализации силовым полупроводниковым приборам;</li> <li>- обучение студентов теоретическим и практическим знаниям составления функциональных, структурных и принципиальных схем устройств силовой электроники;</li> <li>- обучение студентов теоретическим и практическим знаниям в области систем управления полупроводниковыми приборами устройств силовой электроники.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Силовые полупроводниковые приборы для устройств силовой электроники.</li> <li>2 Системы управления и защит современных силовых полупроводниковых приборов для устройств силовой электроники.</li> <li>3 Преобразователи переменного напряжения в постоянное.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е. 144 часа
Формы промежуточной аттестации	зачет с итоговой оценкой

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-8 – готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов.	Знать классификацию преобразователей параметров электрической энергии, основные типы полупроводниковых приборов и режимы их работы, перспективы	Уметь классифицировать устройства силовой электроники по их назначению и параметрам.	Владеть методиками выбора типов устройств силовой электроники в соответствии с требованиями к области их использования.	Зачет с итоговой оценкой.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».

	развития устройств силовой электроники.				
ПК-9 - способность разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов.	Знать методики расчета основных параметров элементов силовых схем, устройств силовой электроники.	Уметь использовать устройства силовой электроники при проектировании автоматизированных и автоматических электротехнических систем постоянного и переменного тока.	Владеть методиками расчета параметров элементов силовых схем основных устройств силовой электроники, методами выбора схем устройств силовой электроники.	Зачет с итоговой оценкой.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-15 - способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электротехнических объектов.	Знать достоинства и недостатки различных схем выпрямления и перспективные области их применения.	Уметь выбирать полупроводниковые приборы выпрямителей с учётом условий их токовой нагрузки и условий охлаждения и выбирать схемы выпрямителей с требованиями к питающимся от них устройствам.	Владеть методиками расчета статических и динамических характеристик устройств силовой электроники.	Зачет с итоговой оценкой.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-38 - готовность участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники.	Знать основные характеристики выпрямителей.	Уметь моделировать электромагнитные процессы в устройствах силовой электроники. Уметь анализировать ос-	Обладать навыками фазировки систем импульсно-фазового управления тиристорными	Лабораторные работы.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

		циллограммы мгновенных напряжений и токов на элементах различных схем выпрямителей.	выпрямителями.		
ПК-39 - готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.	Знать устройство и принцип работы запираемых тиристоров и биполярных транзисторов, знать их вольт-амперные характеристики и основные параметры.	Уметь выбирать биполярные транзисторы в соответствии с требованиями к устройствам силовой электроники.	Владеть методиками работы со справочной информацией по запираемым тиристорам и биполярным транзисторам.	Зачет с итоговой оценкой.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-45 - готовность использовать технические средства испытательных технологических процессов и изделий.	Знать способы широтно-импульсной модуляции транзисторных инверторов.	Уметь моделировать электромагнитные процессы в различных схемах выпрямителей и анализировать результаты моделирования.	Владеть навыками исследования спектраливого состава напряжений и токов инверторов.	Лабораторные работы.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

**Аннотация дисциплины (курса) «Проектирование электротехнических устройств» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Проектирование электротехнических устройств
Цель дисциплины	изучение этапов проектирования систем автоматизации и автоматизированного электропривода с точки зрения современной нормативно-технической документации и с применением наиболее распространенных на практике программных средств и устройств вычислительной техники; формирование навыков составления различных видов технической документации в рамках единого проекта
Задачи дисциплины	сбор и анализ данных с целью выбора необходимых электротехнических, электронных и электроизмерительных устройств; уметь рассчитывать и проектировать технические объекты с использованием средств автоматизации проектирования; уметь разработать проектную и рабочую техническую документацию проектно-конструкторских работ; составить техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам; организовать техническое оснащение рабочих мест; составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт
Основные разделы дисциплины	Общие вопросы проектирования ЭТУ Стадии разработки проектов Общие положения о проектировании электроприводов и систем автоматизации Технические средства систем автоматизированного электропривода Расчет режимов работы и выбор систем автоматизированного электропривода Программные средства автоматизированного электропривода и систем автоматизации Оформление рабочего проекта
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет, РГЗ

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-4: способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;	Знать: виды нормативных документов, регламентирующих проектную деятельность в области электро-технических устройств и средств авто-	Уметь: - пользоваться нормативной документацией для определения требований к результату проектирования ;	Владеть: навыками использования ГОСТ ЕСКД, ЕСПД, КСАС (5).	РГЗ, Лабораторные работы «Основы оформления текстовой технической документации»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	матизации; - общее содержание государственных стандартов - (ЕСКД), (ЕСПД) и комплекса стандартов на автоматизированные системы (КСАС).	- определять несоответствие текстовой и графической конструкторской документации требованиям государственных стандартов .			
ПК-8: способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой);	Знать: - этапы выполнения проектных работ; - критерии технико-экономического обоснования проектных работ	Уметь: - строить взаимосвязь между различными проектными решениями и техническим заданием; - комплексно анализировать технико-экономические следствия принятия конкретных проектных решений	Владеть: - приемами составления пояснительных записок и отчетов о выполнении работы; - навыком визуально представлять основные результаты проделанной работы.	РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

**Аннотация дисциплины (курса) «Системы управления электроприводами» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Системы управления электроприводами
Цель дисциплины	изучение этапов проектирования систем автоматизации и автоматизированного электропривода с точки зрения современной нормативно-технической документации и с применением наиболее распространенных на практике программных средств и устройств вычислительной техники; формирование навыков составления различных видов технической документации в рамках единого проекта
Задачи дисциплины	сбор и анализ данных с целью выбора необходимых электротехнических, электронных и электроизмерительных устройств; уметь рассчитывать и проектировать технические объекты с использованием средств автоматизации проектирования; уметь разработать проектную и рабочую техническую документацию проектно-конструкторских работ; составить техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам; организовать техническое оснащение рабочих мест; составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт
Основные разделы дисциплины	Общие вопросы проектирования ЭТУ Стадии разработки проектов Общие положения о проектировании электроприводов и систем автоматизации Технические средства систем автоматизированного электропривода Расчет режимов работы и выбор систем автоматизированного электропривода Программные средства автоматизированного электропривода и систем автоматизации Оформление рабочего проекта
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет, РГЗ

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-4: способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности;	Знать: виды нормативных документов, регламентирующих проектную деятельность в области электро-технических устройств и	Уметь: правильно выбирать структуру системы управления в зависимости от задач, решаемых электроприводом;	Владеть: основными навыками анализа технических требований к регулируемому электроприводу;	РГЗ, Лабораторные работы «Изучение влияния типа обратной связи на статические и динамиче-	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения



Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	<p>средств автоматизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общее содержание государственных стандартов (ГОСТ) единой системы конструкторской документации (ЕСКД), единой системы программной документации (ЕСПД) и комплекса стандартов на автоматизированные системы (КСАС).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать значения уставок и настроечных коэффициентов системы управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- программными средствами, применяемыми для исследования качества регулирования координат электропривода.</li> </ul>	<p>ские характеристики СУ-ЭП», «Исследование системы подчиненного регулирования с внешним контуром скорости»</p>	
<p>ПК-8: способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные мировые тенденции развития регулируемого электропривода;</li> <li>- классификацию современных методов управления, применяемых в электроприводе.</li> </ul>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться научно-технической документацией для определения структуры системы управления;</li> <li>- проводить поиск научно-технической информации в учебной литературе и научных периодических изданиях;</li> <li>- выполнять со словарем перевод иностран-</li> </ul>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общепринятой терминологией в области систем управления электроприводов;</li> <li>- навыками обобщения информации из различных источников.</li> </ul>	<p>Лабораторные работы «Исследование замкнутой системы преобразователь частоты – асинхронный двигатель»</p> <p>РГЗ</p>	<p>Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
		ных литературных источников.			
ПК-9: готовностью участвовать в работе над проектами электротехнических систем и отдельных их компонентов;	Знать: виды возможных аварийных ситуаций в электроприводе и основные средства защиты от них.	- анализировать инструкции по эксплуатации и иную эксплуатационную техническую документацию на управляющие устройства электропривода; - самостоятельно разбираться в процедуре ввода настроек в управляющие устройства электропривода.	- методами анализа режимов работы регулируемого электропривода; - минимальными навыками проведения наладки регулируемого электропривода	РГЗ, Цикл лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-13 способностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности;	Знать: виды возможных аварийных ситуаций в электроприводе и основные средства защиты от них.	- анализировать инструкции по эксплуатации и иную эксплуатационную техническую документацию на управляющие устройства электропривода;	- методами анализа режимов работы регулируемого электропривода; - минимальными навыками проведения наладки регулируемого электропривода	РГЗ, Цикл лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-14: готовностью участвовать в составлении научно-технических отчетов;	Знать: виды нормативных документов, регламентирующих проектную деятельность в области электротехнических устройств и средств автоматизации;	- самостоятельно разбираться в процедуре ввода настроек в управляющие устройства электропривода.	- методами анализа режимов работы регулируемого электропривода; - минимальными навыками проведения наладки регулируемого электропривода	Цикл лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-15: готовностью к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний;	Знать: - основные мировые тенденции развития регулируемого электропривода; - классификацию современных методов управления, применяемых в электроприводе.	Уметь: - пользоваться научно-технической документацией для определения структуры системы управления; - проводить поиск научно-технической информации в учебной	- методами анализа режимов работы регулируемого электропривода; - минимальными навыками проведения наладки регулируемого электропривода	Цикл лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
		литературе и научных периодических изданиях;			
ПК-30: готовностью проводить эскизное проектирование отдельных узлов низковольтных комплектных устройств и электропривода в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных методов;	Знать: виды нормативных документов, регламентирующих проектную деятельность в области электро-технических устройств и средств автоматизации;	Уметь: - пользоваться научно-технической документацией для определения структуры системы управления; - проводить поиск научно-технической информации в учебной литературе и научных периодических изданиях;	- методами анализа режимов работы регулируемого электропривода; - минимальными навыками проведения наладки регулируемого электропривода	Цикл лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-36: готовностью составлять техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам.	Знать: - основные мировые тенденции развития регулируемого электропривода; - классификацию современных методов управления, применяемых в электроприводе.	Уметь: - пользоваться научно-технической документацией для определения структуры системы управления; - проводить поиск научно-технической информации в учебной литературе	- методами анализа режимов работы регулируемого электропривода; - минимальными навыками проведения наладки регулируемого электропривода	Цикл лабораторных работ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
		и научных периодических изданиях;			

**Аннотация дисциплины (курса) «Элементы систем автоматики» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Элементы систем автоматики
Цель дисциплины	Основной целью изучения дисциплины является получение знаний о статических и динамических свойствах элементов устройств автоматики и о способах их технической реализации. Дисциплина ориентирована на подготовку студентов к: - разработке автоматических систем с использованием современных элементов систем автоматики; - определению основных параметров, статических и динамических характеристик элементов систем автоматики; - исследованиям в области технико-экономических характеристик элементов систем автоматики с целью оптимального выбора элементов, в процессе проектирования автоматических систем.
Задачи дисциплины	- обучение студентов теоретическим и практическим знаниям о функционировании современных элементов систем автоматики; - обучение студентов теоретическим и практическим знаниям составления функциональных, структурных и принципиальных схем элементов систем автоматики; - обучение студентов теоретическим и практическим знаниям в области описания взаимосвязи входных и выходных координат элементов систем автоматики в статических и динамических режимах. В результате изучения дисциплины студенты должны: - уметь описывать взаимосвязь входных и выходных величин элемента систем автоматики, составлять его функциональную и структурную схемы, анализировать свойства элемента как звена динамической системы; - уметь определять параметры элементов, составляющих силовую и управляющую технику систем автоматики; - знать основные схемные реализации силовых и управляющих элементов.
Основные разделы дисциплины	Понятие и классификация элементов систем автоматики, статические и динамические характеристики элементов. Силовые электро-механические элементы систем автоматики. Силовые статические преобразователи энергии как элементы систем автоматики. Управляющие информационные элементы систем автоматики.
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е., 216 час.
Формы промежуточной аттестации	контрольная работа, зачет.

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-17: готовностью разрабатывать технологические узлы электроэнергетического оборудования	Знать методику разработки технологических узлов элементов систем автоматики для электроэнергетики.	Уметь выбирать методики для разработки технологических узлов элементов систем автоматики для электроэнергетики.	Владеть методиками для разработки технологических узлов элементов систем автоматики для электроэнергетики.	Зачет.	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично».
				Контрольная работа.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
ПК-21: готовностью обосновывать технические решения при разработке технологических процессов и выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.	Знать методики обоснования принимаемых технических решений при разработке элементов систем автоматики.	Уметь выбирать методики обоснования принимаемых технических решений при разработке элементов систем автоматики.	Владеть методиками обоснования принимаемых технических решений при разработке элементов систем автоматики.	Практические работы: по дисциплине в количестве 10 работ.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.
ПК-23: готовностью определять и обеспечивать эффективные режимы технологического процесса по заданной методике.	Знать методики обеспечения эффективных режимов функционирования элементов систем автоматики, участвующих в технологических процессах.	Уметь выбирать эффективные режимы работы элементов систем автоматики.	Владеть навыками выбора эффективных режимов работы элементов систем автоматики.	Практические (лабораторные) работы: по дисциплине в количестве 10 работ.	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-33: способностью к обучению на втором уровне высшего профессионального образования, получению знаний по одному из профилей в области научных исследований и педагогической деятельности.	Знать цели и методологию научных исследований.	Уметь выбирать возможные направления научных исследований.	Владеть навыками самостоятельной работы необходимой для научных исследований.	Зачет.	Ниже 50 % - «Неудовлетворительно»; От 51 % до 70% - «Удовлетворительно»; От 71% до 90 % - «Хорошо»; От 91 % до 100 % - «Отлично».



**Аннотация** дисциплины (курса) **«Информатика»**  
 основной образовательной программы подготовки бакалавров  
 по направлению **«Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Информатика
Цель дисциплины	- изучение общих принципов представления, обработки и хранения информации; - изучение принципов организации вычислительных систем, а также изучение приемов и приобретение навыков практического использования вычислительных систем для решения учебных, научных и технических задач.
Задачи дисциплины	- изучение принципов организации и архитектуры персонального компьютера (ПК); - рассмотрение организации файловой системы ПК; - изучение назначения и основных функций операционной системы; - рассмотрение назначения и возможностей текстовых процессоров; - изучение назначения и возможностей электронных таблиц; - рассмотрение приемов решения типовых математических задач с использованием прикладных математических пакетов; - изучение классификации компьютерных сетей; уровней модели OSI; основных сервисов интернета; - рассмотрение классификации и способов распространения компьютерных вирусов; способов защиты информации; - изучение основ программирования на алгоритмическом языке Си.
Основные разделы дисциплины	Текстовые процессоры. Электронные таблицы. Основы программирования алгоритмического языка Си.
Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет (первый семестр), экзамен (второй семестр)

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-11: способность и готовность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, переработки информации, использовать компьютер	знать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	уметь пользоваться основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Лабораторная работа «Операционная система семейства Windows»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
как средство работы с информацией					
ОК-15: способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	знать значение информации в развитии современного информационного общества, основные требования информационной безопасности	уметь решать задачи принятия решений с учетом анализа риска	владеть основными требованиями информационной безопасности	Лабораторная работа «Операционная система семейства Windows»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-1: способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области	знать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики	уметь использовать информационные технологии	владеть навыками информационных технологий	Лабораторная работа по «MS Word», «MS Excel»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-3: готовность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	иметь представление о тенденциях развития электроники, измерительной и вычислительной техники	уметь использовать знания об электронике, измерительной и вычислительной техники	находить эффективное решение	РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-6: способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	знать научно-техническую информацию по тематике исследования	уметь анализировать научно-техническую информацию	владеть способностью анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-10: готовностью использовать информационные технологии в своей предметной области	знать информационные технологии, которые используются в предметной области	уметь пользоваться информационными технологиями в своей предметной области	уметь пользоваться информационными технологиями в своей предметной области	Лабораторная работа по «MS Word», «MS Excel»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения
ПК-12: способностью графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем	знать основные объекты электрооборудования, схем и систем	уметь работать в соответствующих программах	владеть навыками графического отображения геометрических образов изделий и объектов электрооборудования, схем и систем	Лабораторная работа «Работа с изображениями в MS Word»	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-19: способностью использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области	знать прикладные программы в своей предметной области	уметь управлять информацией с применением прикладных программ	уметь использовать современные информационные технологии в своей предметной области	РГЗ	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения

**Аннотация дисциплины (курса) «История развития электротехники» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	История развития электротехники
Цель дисциплины	Целью дисциплины- пробудить у студентов повышенный интерес к избранной специальности, воспитать восприимчивость к социально-экономическим и научно- техническим нововведениям, способность к самообразованию.
Задачи дисциплины	Изучить исторические вехи развития представлений о природе электричества, историю открытия основных законов электротехники и их влияние на развитие техники, историю развития теории и практики электропривода и технической базы электрификации России, техническую политику в энергетике Дальнего Востока.
Основные разделы дисциплины	Этапы развития электротехники. Открытие основных законов и методов электротехники. Первые электро-технические устройства: трансформаторы, асинхронные машины, элементы электропривода, электрические аппараты. Появление и развитие электропривода, как системы. Роль устройств и систем автоматики в электротехнических устройствах. Появление и становление электротехнологии. Основные вопросы электромеханического преобразования энергии. Актуальные проблемы электротехники и тенденции развития электротехнических устройств.
Общая трудоемкость дисциплины	23.е., 648 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-2 – способность демонстрировать базовые знания в области естественно-научных дисциплин и готовности использовать основные законы в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> закономерности основных этапов развития электротехники и электроэнергетики; формирование научных основ электротехники; работы ученых и изобретателей, внесших большой вклад в развитие электротехники и	<b>Уметь:</b> самостоятельно анализировать социально-историческую и научную литературу, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.	<b>Навык:</b> публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; критического восприятия информации; основной терминологией по энергетике и электротехнике, иерархией задач, сто-	Опрос на собеседовании  Опросы и дискуссии на семинарах  Защита отчета	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено».  Активность, аргументированность, логичность.  Правильность, полнота, своевременность.  Самостоятельность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	электроэнергетики; начало массового производства распределения и использования электрической энергии; перспективы развития электропривода.		ящих перед этими науками.		

**Аннотация дисциплины (курса) «Энергосберегающие системы электроприводов» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Энергосберегающие системы электроприводов
Цель дисциплины	Целью дисциплины «Энергосберегающие системы электроприводов» являются: изучение принципов построения систем управления энергосберегающих электроприводов и методов повышения энергоэффективности электроприводов переменного тока; формирование навыков расчета показателей энергоэффективности регулируемых электроприводов.
Задачи дисциплины	Задачей курса «Энергосберегающие системы электроприводов» является теоретическая и практическая подготовка бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника» в области автоматизированных систем электропривода и технологических устройств, чтобы они могли провести анализ, синтез и проектирование энергосберегающих систем автоматизированного электропривода.
Основные разделы дисциплины	Общие сведения о энергосбережении. Энергетические показатели регулируемых электроприводов. Пути снижения электропотребления. Пути повышения энергетической эффективности электроприводов
Общая трудоемкость дисциплины	Зз.е., 108 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-12 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных с сферой деятельности;	<b>Знать:</b> закономерности основных этапов развития энергосберегающих систем в электротехнике и электроэнергетике; перспективы развития энергосберегающего электропривода.	<b>Уметь:</b> самостоятельно анализировать социально-историческую и научную литературу, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа.	<b>Навык:</b> публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; критического восприятия информации; основной терминологией по энергетике и электротехнике, иерархией задач, сто-	Опрос на собеседовании  Опросы и дискуссии на семинарах  Защита контрольной работы	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено». Активность, аргументированность, логичность. Правильность, полнота, своевременность. Самостоятельность выполнения.

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
			ящих перед этими науками.		
ПК-6 – способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	<b>Знать:</b> виды и типы систем управления электроприводов; способы управления и виды структур систем управления, используемых в электроприводе ; -методы настройки аппаратуры управления	<b>Уметь:</b> правильно выбирать структуру системы управления в зависимости от задач, решаемых электроприводом, рассчитывать значения уставок и настроечных коэффициентов системы управления .	<b>Навык:</b> Владеть основными навыками анализа технических требований к регулирующему электроприводу; программными средствами, применяемыми для исследования качества регулирования координат электропривода	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания  Обсуждение на конференциях, семинарах Защита контрольной работы	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено»  Правильность выполнения работы. Правильность, полнота, своевременность. Правильность выполнения работы.
ПК-7 - способность разрабатывать функциональную, логическую и техническую автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов,	<b>Знать:</b> принцип действия, схемы включения и условия применения основных типов управляющих устройств в электроприводе; основные настроечные параметры управляющих устройств в электроприводе; виды возможных аварийных ситуаций в	<b>Уметь:</b> анализировать инструкции по эксплуатации и иную эксплуатационную документацию на управляющие устройства электропривода; самостоятельно разбираться в процедуре ввода настроек в	<b>Навык:</b> Владеть методами анализа режимов работы регулируемого электропривода; минимальными навыками проведения наладки регулируемого электропривода	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания  Обсуждение на конференциях, семинарах Защита контрольной работы	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено»  Правильность выполнения работы. Правильность, полнота, своевременность. Правильность выполнения работы.



Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
средств и технологий проектирования.	электроприводе и основные средства защиты от них	управляющие устройства электропривода			

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Компьютерные технологии**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Компьютерные технологии
Цели дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Научить решать такие математические задачи как матричное и операторное исчисление, дифференцирование и интегрирование, решение алгебраических и дифференциальных уравнений, интерполяция и аппроксимация, используя программные среды MathCAD и MatLab.</li> <li>– Использование программной среды MatLab для решения задач по моделированию структурных схем с помощью пакета Simulink и электрических схем с помощью пакета SimPowerSystems.</li> <li>– Использование программной среды LabVIEW для создания виртуальных систем управления техническими системами.</li> </ul>
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Получить теоретические знания и практические навыки по работе с программными средами MathCAD, MatLab и LabVIEW.</li> <li>– Уметь математически и программно формализовать технические задачи на языке этих программных сред для решения поставленных задач с помощью инструментария изучаемых программных сред.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы MathCAD и MatLab.</li> <li>2. Работа в LabVIEW.</li> <li>3. Решение прикладных задач в MathCAD и MatLab.</li> <li>4. Пакеты Simulink и SimPowerSystems.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	6 з.е. 216 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-10 – способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессио-	Знать использование для вычислений калькулятор MatLab и среду MathCAD.	Уметь использовать калькулятор MatLab и среду MathCAD для вычислений.	Иметь навык вычисления в калькуляторе MatLab и в среде MathCAD.	Практические занятия.	Правильность и самостоятельность выполнения.

нальной и социальной деятельности.					
ПК-1 - способность и готовностью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области.	Знать программирование виртуальных приборов. Знать подключение виртуальных приборов к реальным объектам.	Уметь программировать виртуальные приборы. Уметь подключать виртуальные приборы к реальным объектам.	Иметь навык программирования виртуальных приборов.	Практические занятия.	Правильность и самостоятельность выполнения.
ПК-20 - способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности.	Знать составление структурных схем в Simulink (S-модели); Знать составление электрических схем в SimPowerSystems (SPS-модели);	Уметь составлять структурные схемы в Simulink (S-модели); Уметь составлять электрические схемы в SimPowerSystems (SPS-модели);	Иметь навык составления структурных схем в Simulink (S-модели); Иметь навык составления электрических схем в SimPowerSystems (SPS-модели);	Практические занятия.	Правильность и самостоятельность выполнения.
ПК-44 - способность выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов.	Знать использование MatLab и MathCAD для решения прикладных задач математики.	Уметь использовать MatLab и MathCAD для решения прикладных задач математики.	Иметь навык использования MatLab и MathCAD для решения прикладных задач математики.	Практические занятия.	Правильность и самостоятельность выполнения.

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Прикладное программирование**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Прикладное программирование
Цели дисциплины	Изучение основных принципов графического программирования виртуальных приборов, возможностей управления реальным прибором в LabVIEW. Изучение принципов моделирования вычислительных процессов, используя пакета Simulink в среде MatLab.
Задачи дисциплины	Дать представление об основах программирования в пакете программ LabVIEW, методах создания виртуальных физических приборов с помощью компьютерных средств; рассмотреть примеры программ по созданию виртуальных физических приборов (осциллографов и др.); получить навыки работы с аппаратной частью сбора данных. Научить составлять структурные схемы и изучить возможности моделирования вычислительных процессов с использованием компонентов пакета Simulink,
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание виртуального прибора.</li> <li>2. Графическое программирование в LabVIEW.</li> <li>3. Моделирование элементов визуализации в LabVIEW.</li> <li>4. Ввод-вывод данных в компьютер через LabVIEW.</li> <li>5. Пакет Simulink.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	3 з.е. 108 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет, РГЗ

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-10 – способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.	Знать принципы разработки программ и документирования виртуальных приборов.	Уметь разрабатывать виртуальные приборы.	Иметь навык разработки программ в LabVIEW и составления документов по эксплуатации виртуальных приборов.	РГЗ, лабораторные работы.	Правильность и самостоятельность выполнения.
ПК-1 - способность и готовно-	Знать основные принци-	Уметь осуществлять	Иметь навык по	РГЗ, лаборатор-	Правильность и самостоя-

<p>стью использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области.</p>	<p>пы графического программирования; Иметь представление об аппаратных средствах для подключения виртуального прибора к техническим средствам. Знания имитации процессов, сопряжённых с виртуальными приборами.</p>	<p>алгоритмизацию и программирование программ по обработке массивов данных, работе с файлами. Уметь составлять имитационные модели различных процессов. Уметь и иметь навык визуализации результатов вычислительных процессов.</p>	<p>расчёту и обработке массивов данных и работе с файлами. Иметь навыки по визуализации результатов имитации работы различных процессов.</p>	<p>ные работы.</p>	<p>тельность выполнения.</p>
<p>ПК-20 - способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности.</p>	<p>Знать компоненты визуализации. Знать моделирование вычислительных процессов.</p>	<p>Уметь составлять имитационные модели различных процессов.</p>	<p>Иметь навыки по визуализации результатов имитации работы различных процессов.</p>	<p>РГЗ, лабораторные работы.</p>	<p>Правильность и самостоятельность выполнения.</p>

**Аннотация дисциплины (курса) «Электрический привод» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Электрический привод
Цели дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Составить линеаризованную структурную схему электропривода.</li> <li>– Составить передаточные функции электропривода.</li> <li>– Рассчитать и построить кривые переходного процесса (скорости и момента) при реостатном пуске.</li> <li>– Рассчитать и построить электромеханические и механические характеристики.</li> </ul>
Задачи дисциплины	<p>Дать студентам общее представление о современном электроприводе, о его физических основах, о принципах управления, главных свойствах, а также научить студентов решать многочисленные простые задачи, постоянно возникающие на практике, изучение общих физических закономерностей электропривода (ЭП), особенностей взаимодействия элементов электромеханической системы, особенностей статических режимов ЭП.</p>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические процессы в электроприводе.</li> <li>2. Регулирование электроприводом.</li> <li>3. Энергетика электропривода.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	7 з.е. 252 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачёт, Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-8 – готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов.	Знать регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Знать энергетические характеристики электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.	Уметь эксплуатировать электрический привод. Уметь производить выбор электрического привода.	Иметь навык расчёта переходных процессов и механических характеристик электродвижения. Иметь навык расчёта энергетических параметров электропривода.	Экзамен. Лабораторные занятия.	Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».
ПК-9 - способ-	Знать	Уметь	Иметь	Экзамен.	Ниже 50 % -

<p>ность разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов.</p>	<p>назначение, элементную базу и характеристики электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Знать регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Знать энергетические характеристики электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.</p>	<p>применять электрический привод. Уметь эксплуатировать электрический привод. Уметь производить выбор электрического привода.</p>	<p>навык расчёта механических характеристик и параметров электропривода. Иметь навык расчёта переходных процессов и механических характеристик электропривода. Иметь навык расчёта энергетических параметров электропривода.</p>	<p>Лабораторные занятия.</p>	<p>«неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».</p>
<p>ПК-39 - готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>	<p>Знать назначение, элементную базу и характеристики электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.</p>	<p>Уметь применять электрический привод.</p>	<p>Иметь навык расчёта механических характеристик и параметров электропривода.</p>	<p>Лабораторные занятия.</p>	<p>Правильность и самостоятельность выполнения.</p>
<p>ПК-40 - готовность планировать экспериментальные исследования.</p>	<p>Знать назначение, элементную базу и характеристики электроприводов с двигателями пост-</p>	<p>Уметь применять электрический привод. Уметь производить выбор электриче-</p>	<p>Иметь навык расчёта механических характеристик и параметров электропривода.</p>	<p>Экзамен. Лабораторные занятия.</p>	<p>Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».</p>

	<p>янного и переменного тока. Знать энергетические характеристики электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.</p>	<p>ского привода.</p>	<p>Иметь навык расчёта энергетических параметров электропривода.</p>		
<p>ПК-41 - готовность понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде.</p>	<p>Знать регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Знать энергетические характеристики электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.</p>	<p>Уметь эксплуатировать электрический привод. Уметь производить выбор электрического привода.</p>	<p>Иметь навык расчёта переходных процессов и механических характеристик электродвигателя. Иметь навык расчёта энергетических параметров электропривода.</p>	<p>Экзамен. Лабораторные занятия.</p>	<p>Ниже 50 % - «неудовлетворительно», от 51% до 70% - «удовлетворительно», от 71% до 90% - «хорошо», от 90% до 100% - «отлично».</p>



**Аннотация дисциплины (курса) «Электропривод в современных технологиях» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Электропривод в современных технологиях
Цель дисциплины	Формирование комплекса знаний, умений и навыков по разработке и настройке электроприводов для современных технологий
Задачи дисциплины	Освоение бакалаврами современных подходов по синтезу законов управления сложными технологическими объектами Обучение магистров приемам и методам решения задач по разработке и настройке систем электропривода для современных технологий
Основные разделы дисциплины	Определение законов управления по полному вектору состояния локальных систем технологических процессов Определение структур и настройка динамики идентификаторов состояния электроприводов, как объектов управления Определение структур регуляторов для компенсации влияния внешних воздействий на системы электропривода
Общая трудоемкость дисциплины	5 з.е., 180 часов
Формы промежуточной аттестации	Экзамен, КР

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ПК-8: Готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов	Знать основные принципы проектирования электроприводов для современных технологий	Уметь осуществлять формализацию критерия эффективного проектирования в соответствии с заданием	Овладеть навыками постановки целей и задач на проектирование электроприводов различного назначения	Лабораторные и практические работы по теме: «Синтез и настройка систем управления с модальными регуляторами»	Правильность, самостоятельность и своевременность выполнения работы
ПК-9: Способностью разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электро-	Знать принципы конструирования электроэнергетических и электрообъектов	Уметь оценивать результаты проектирования с точки зрения показателей	Уметь составлять графики таблицы и аналитические отчеты по окончании исследований	Лабораторные и практические работы «Синтез и настройка	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения работы

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
технических объектов		качества процессов управления	проектируемых электроприводов	систем электропривода с наблюдающими устройствами полного и пониженного порядков»	
ПК-14: Готовность обосновывать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования	Знать критерииальный подход к обоснованию принятия конкретного технического решения	Уметь осуществлять планирование процедуры принятия конкретного технического решения в рамках поставленных задач и сформулированных целей	Владеть методами дефинированного и стохастического исследования проектируемых электроприводов по задающему и возмущающему воздействиям	КР	Выполнение: менее 50 % – «неудовлетворительно»; от 51 % до 70 % – «удовлетворительно»; от 71 % до 90 % – «хорошо»; от 91 % до 100 % – «отлично»
ПК-15: Способностью рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов	Знать основные риски, связанные с эксплуатацией электроприводов общего и специального назначения	Уметь синтезировать системы электроприводов с учетом снижения рисков за счет применения устройств защиты и автоматики	Владеть навыками формирования блоков и подсистем в системах электропривода, повышающих безопасность функционирования	КР	Выполнение: менее 50 % – «неудовлетворительно»; от 51 % до 70 % – «удовлетворительно»; от 71 % до 90 % – «хорошо»; от 91 % до 100 % – «отлично»

**Аннотация** дисциплины (курса) «Физика» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Физика
Цель дисциплины	- формирования научного мировоззрения и современного физического мышления.
Задачи дисциплины	- изучение основных физических явлений, - овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования; - овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; - ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.
Основные разделы дисциплины	1. Физические основы механики 2. Основы молекулярной физики и термодинамики 3. Электричество и электромагнетизм 4. Колебания и волны 5. Оптика. Квантовая природа излучения 6. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел 7. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц
Общая трудоемкость дисциплины	270
Формы промежуточной аттестации	экзамен, экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
профессиональные компетенции (ПК): - способности демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовности использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	- о физической картине мира, физических законах и явлениях; - о физических величинах, единицах физических величин; - о физическом моделировании; - о пределах точности физических измерений;	- использование основных понятий и законов общей физики для постановки и решения физических задач; - использование основных понятий и законов общей физики для постановки	- обработка и анализа результатов эксперимента; - представление результатов измерений аналитически и в виде графиков; - работа с измерительными приборами.	КР, тесты.	Для сдачи экзамена необходимо получить допуск, т.е. успешно выполнить и сдать контрольные работы, выполнить и защитить лабораторные работы. Экзамен проводится в форме тестирования. (тест состоит из 20 заданий по разделам физики, изучаемым в семестре). .- оценка «от-

<p>и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);</p> <p>- готовности выявлять естественно - научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способности привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);</p>	<p>- об измерениях, как процессе нахождения значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.</p>	<p>и решения технических задач;</p> <p>- постановка и проведение физического эксперимента.</p>			<p>лично» - выставляется при правильном ответе на (90-100)% заданий теста;</p> <p>- оценка «хорошо» - выставляется при правильном ответе на (70÷80)% заданий теста.</p> <p>- оценка «удовлетворительно»</p> <p>- выставляется при правильном ответе на (50÷60)% заданий теста.</p>
---	---	--	--	--	--

**Аннотация дисциплины (курса) «Электрические и электронные аппараты» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Электрические и электронные аппараты
Цель дисциплины	Изучение современной электрической низковольтной и высоковольтной аппаратуры, основанной на принципах электромеханики и силовой электроники.
Задачи дисциплины	Формирование теоретических и практических знаний, умений и навыков по применению современного электротехнического оборудования, которое используется для включения и отключения электрических цепей, контроля, измерения, защиты, управления и регулирования установок, предназначенных для передачи, преобразования, распределения и потребления электроэнергии. Дать представление об устройстве основных низковольтных и высоковольтных электрических и электронных аппаратов, физических процессах и явлениях, сопровождающих работу электрических аппаратов.
Основные разделы дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Электрический аппарат как средство управления режимами работы, защиты и регулирования параметров системы;</li> <li>– Электромеханические аппараты автоматики, управления, распределительных устройств и релейной защиты;</li> <li>– Физические явления в электрических аппаратах;</li> <li>– Электрические контакты;</li> <li>– Термическая и электродинамическая стойкость электрических аппаратов;</li> <li>– Бесконтактные полупроводниковые электрические аппараты;</li> <li>– Датчики электрических и неэлектрических величин.</li> </ul>
Общая трудоемкость дисциплины	180 часов, 5 зачетных единиц
Формы промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-8) способностью разрабатывать простые конструкции электротехнических систем; о	Об электрических аппаратах, как средствах управления режимами работы, защиты и регулирования параметров электрических и электротехнических систем; о	По применению, эксплуатации и выбору электрических аппаратов	Проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования, а также владение методами расчета их параметров.	Отчеты по лабораторным работам	Ритмичность выполнения и защиты работ, самостоятельность, правильность, своевременность.
				Презентация и реферат по самостоя-	Самостоятельность, правильность, своев-

<p>троэнергетических и электротехнических объектов (ПК-9)</p> <p>способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры (ПК-16)</p> <p>готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-39)</p> <p>готовность понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде (ПК-41)</p>	<p>физических явлениях в электрических аппаратах и основах их теории.</p>			тельно изученному разделу	временность выполнения и защиты
				Расчетно-графическое задание	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения и защиты
				Тест	«Неуд.» - менее 40% выполненных заданий; «удовл.» - 41-70 %; «хор.» - 71-90 %; «отл.» - 91-100 %.

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Электрические машины**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Электрические машины
Цель дисциплины	Основной целью дисциплины является формирование у студентов теоретической базы по современным преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических машин.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать физические явления, происходящие в электрических машинах и трансформаторах при различных режимах работы и их математическое описание;</li> <li>- методам математического описания особых режимов работы;</li> <li>- правильно классифицировать электрические машины и трансформаторы;</li> <li>- самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик устройств электромеханики;</li> <li>- самостоятельно проводить испытания электрических машин.</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Общие сведения об электромеханических преобразователях энергии, классификация</p> <p>Трансформаторы</p> <p>Машины переменного тока</p> <p>Синхронные машины</p> <p>Машины постоянного тока</p>
Общая трудоемкость дисциплины	252 часа, 7 зачетных единиц
Формы промежуточной аттестации	экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
- способность и готовность анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-6); -способность разрабатывать	основ теории электромеханического преобразования энергии и физических основ работы электрических машин; видов электрических машин и их основных характеристик; эксплуатационные требо-	Применять, эксплуатировать и производить выбор электрических машин	- расчета, проектирования и конструирования электротехнического оборудования; - анализа режимов работы электротехнического оборудования	Отчеты по лабораторным работам	Ритмичность выполнения и защиты работ, самостоятельность, правильность, своевременность.
				Курсовая работа	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения и защиты

<p>простые конструкции электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-9);</p> <p>- готовность обосновать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</p> <p>-способность рассчитывать режимы работы электроэнергетических установок различного назначения, определять состав оборудования и его параметры, схемы электроэнергетических объектов (ПК-16);</p> <p>-способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать</p>	<p>вания к различным видам электрических машин</p>		<p>я;</p> <p>- работы с приборами и установками для экспериментальных исследований режимов работы технических устройств и объектов энергетики электротехники</p>	<p>Экзаменационные билеты</p>	<p>- оценка «отлично» - студент продемонстрировал знания в области электрических машин, правильно оперирует основными понятиями, знает конструкции всех электрических машин, их электрические схемы, основные характеристики, способы регулирования частоты вращения двигателей, условия параллельной работы СГ и трансформаторов.</p> <p>- оценка «хорошо» - студент продемонстрировал знания в области электрических машин, правильно оперирует основными понятиями, но допустил некоторые ошибки при ответе на поставленные вопросы;</p> <p>- оценка «удовлетворительно» -</p>
---	--	--	--	-------------------------------	---



<p>сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области (ПК-19);</p> <p>-готовность участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики (ПК-27);</p> <p>- способность применять методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники (ПК-43);</p> <p>-способность выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-44)</p>					<p>студент продемонстрировал знания в области электрических машин, но, не достаточно хорошо представляет конструкции электрических машин, электрические схемы машин способы регулирования частоты вращения</p>
--	--	--	--	--	--

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Общая энергетика**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Общая энергетика
Цель дисциплины	формирование знаний о современном состоянии и перспективах развития энергетики, о видах природных энергоресурсов и способах и технических средствах преобразования первичных энергоресурсов в электрическую и тепловую энергию, о способах передачи и управления потоками электроэнергии.
Задачи дисциплины	изучение первичных источников энергии на земле, использования их на современном этапе и возможности использования в будущем; изучение технологических схем и оборудования основных типов электростанций; освоение знаний о процессах и средствах передачи, распределения и потребления электроэнергии; формирование понимания социальных и экологических проблем энергетики.
Основные разделы дисциплины	Этапы развития и современное состояние энергетики Первичные энергоресурсы и вторичные виды энергии Производство электроэнергии Потребители электроэнергии Электрические нагрузки Электрические сети Подстанции распределительные сети Защита и автоматика в электрических системах
Общая трудоемкость дисциплины	216 часов, 6 зачетных единиц
Формы промежуточной аттестации	Экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способность в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовность приобретать новые знания	основ общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электро-	применять и производить выбор оборудования электрических станций и подстанций электроэнергетических сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защи-	владения методами расчета электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем; навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и	Отчеты по лабораторным работам	Ритмичность выполнения и защиты работ, самостоятельность, правильность, своевременность.
				Расчетно-графическое задание	Самостоятельность, своевременность выполнения и защиты

<p>(ОК-6);  готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);  способность и готовность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности (ПК-4);  готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-8);  способность графически отображать геометрические образы изделий и объектов электрооборудования, схем и систем (ПК-12);  способность использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехниче-</p>	<p>энергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии</p>	<p>ты и автоматизации; формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой</p>	<p>электротехнического оборудования и систем; навыками исследовательской работы.</p>	<p>Экзаменационные билеты</p>	<p>полный ответ с анализом существующих теоретических взглядов на проблему по всем вопросам билета - «отлично»,  полный ответ с анализом существующих теоретических взглядов на проблему по одному вопросу билета и неполный ответ на второй вопрос - «хорошо»,  неполный ответ по всем вопросам билета - «удовлетворительно»,  неверные ответы или их отсутствие - «неудовлетворительно»</p>
--	---	---	--	-------------------------------	---

<p>ских объектов и систем и происходящих в них процессов (ПК-18); готовность осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов (ПК-25); способность анализировать технологический процесс как объект управления (ПК-26); готовность участвовать в исследовании объектов и систем электроэнергетики и электротехники (ПК-38); готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-39); способность выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-44); готовность к наладке и опытной про-</p>					
---	--	--	--	--	--

верке электро- энергетиче- ского и элек- тротехниче- ского оборудо- вания (ПК- 47).					
---	--	--	--	--	--

**Аннотация дисциплины (курса) «Электротехническое материаловедение» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 140400.62 «Электротехника и электротехника»**

Наименование дисциплины	Электротехническое материаловедение
Цель дисциплины	Знание общей классификации материалов по составу, свойствам и техническому назначению; изучение физической природы электропроводности диэлектриков; основных физических процессов в диэлектриках (поляризация, пробой, диэлектрические потери) и способов их описания; рассмотрение активных и пассивных диэлектрических материалов и элементов на их основе; магнитные материалы и элементы общего назначения; методы исследования диэлектрических материалов, элементов электронной техники, свойств проводниковых и конструкционных материалов.
Задачи дисциплины	усвоение студентами знаний по строению электротехнических и конструкционных материалов; изучение их характеристик, структуры и процессов, происходящих в них при воздействии электрических и магнитных полей, высоких и низких температур, влажности, механических нагрузок, химически агрессивных сред и других факторов, присущих эксплуатации.
Основные разделы дисциплины	Общая классификация материалов Поляризация диэлектриков Электропроводность диэлектриков Диэлектрические потери Пробой диэлектриков Активные и пассивные диэлектрические материалы Магнитные материалы
Общая трудоемкость дисциплины	144 часа, 4 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7); способность демонстри-	Знать основы материаловедения, электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования	Уметь производить выбор электротехнических материалов для различного электротехнического оборудования	Владение методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических материалов, навыками проведения стандартных испытаний	Отчеты по лабораторным работам	Ритмичность выполнения и защиты работ, самостоятельность, правильность, своевременность.

<p>           ровать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);            готовность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);            готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт         </p>			<p>           электротехнических материалов, методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения         </p>		
--	--	--	--	--	--

по тематике исследования (ПК-39)					
--	--	--	--	--	--



**Аннотация** дисциплины (курса) «**Математическое моделирование электромеханических систем**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Математическое моделирование электромеханических систем
Цель дисциплины	Получение теоретических знаний и практических навыков использования методов анализа переходных и установившихся режимов работы электромеханических систем и их расчётов с применением цифровой вычислительной техники.
Задачи дисциплины	Знать виды моделирования, основы методов математического моделирования различных электрических машин и методику применения современных математических моделей электромеханических систем, а также знать математические основы метода планирования эксперимента, широко используемого для моделирования в электротехнике. Уметь выбирать наиболее целесообразный метод математического описания процессов электромеханического преобразования энергии при расчёте различных режимов работы; составлять алгоритм и программу расчётов на цифровой ЭВМ для решения поставленной задачи; производить анализ результатов расчёта и использовать их для оптимального синтеза и проектирования электромеханических систем.
Основные разделы дисциплины	Методы моделирования электромеханических систем. Обобщённое математическое описание электромагнитных и электромеханических процессов в электрических машинах. Математическое моделирование электромеханических систем с использованием цифровых ЭВМ. Построение математических моделей электромеханических систем на основе теории планирования эксперимента.
Общая трудоемкость дисциплины	108 часов, 3 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
готовность работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-8); -способность разрабатывать простые конструкции электроэнергетических и электротехнических	Знать виды моделирования, основы методов математического моделирования различных электрических машин и ме-	Уметь: выбирать наиболее целесообразный метод математического описания процессов электромеханическо-	Навыки создания математических моделей различных электромеханических устройств, навыки реализации расчета пе-	Отчеты по лабораторным работам	Ритмичность выполнения и защиты работ, самостоятельность, правильность, своевременность.

<p>объектов (ПК-9);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций (ПК-13);</li> <li>- готовность обосновать принятие конкретного технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</li> <li>- способность рассчитывать схемы и элементы основного оборудования, вторичных цепей, устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов (ПК-15);</li> <li>- готовность участвовать в составлении научно-технических отчетов (ПК-42)</li> </ul>	<p>тодику применения современных математических моделей электромеханических систем, а также знать математические основы метода планирования эксперимента, широко используемого для моделирования в электротехнике.</p>	<p>го преобразования энергии при расчёте различных режимов работы; составлять алгоритм и программу расчётов на цифровой ЭВМ для решения поставленной задачи; производить анализ результатов расчёта и использовать их для оптимального проектирования электромеханических систем.</p>	<p>реходных процессов в электромеханических системах на ЭВМ и анализа результатов этих расчетов</p>	<p>Экзаменационные билеты</p>	<p>полный ответ с анализом существующих теоретических взглядов на проблему по всем вопросам билета - «отлично», полный ответ с анализом существующих теоретических взглядов на проблему по одному вопросу билета и неполный ответ на второй вопрос – «хорошо», неполный ответ по всем вопросам билета – «удовлетворительно», неверные ответы или их отсутствие – «неудовлетворительно»</p>
---	--	---	---	-------------------------------	--

**Аннотация дисциплины (курса) «Технология конструкционных материалов» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 140400.62 «Электротехника и электротехника»**

Наименование дисциплины	Технология конструкционных материалов
Цель дисциплины	изучение строения конструкционных материалов, а также его влияния на механические, технологические и эксплуатационные свойства для дальнейшего применения этих знаний при проектировании и использовании теплотехники в профессиональной деятельности
Задачи дисциплины	<p>познакомить обучающихся с теоретическими основами материаловедения и выбора конструкционных материалов под требуемые задачи;</p> <p>дать информацию об особенностях металлов и сплавов, применяемых при проектировании оборудования для тепловой и атомной энергетики, кристаллическом строении металлов и сплавов, методах определения характеристик механических свойств;</p> <p>научить проводить анализ фазовых превращений, происходящих в конструкционных материалах и их влияния на механические, технологические и эксплуатационные свойства;</p> <p>научить принимать и обосновывать конкретные технические решения по выбору конструкционного материала, и его последующей обработке.</p>
Основные разделы дисциплины	<p>1. Кристаллическое строение металлов</p> <p>2. Диаграммы состояния</p> <p>3. Углеродистые и легированные стали. Чугуны</p> <p>4. Основы термической обработки</p> <p>5. Цветные металлы и сплавы на их основе. Неметаллические конструкционные материалы.</p>
Общая трудоемкость дисциплины	144 часа, 4 зачетные единицы
Формы промежуточной аттестации	зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу сво-	номенклатуру технических материалов в теплоэнергетике, их структуру и основные свойства; атомно-кристаллическое стро-	использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики, в своей предметной области; демонстриро-	способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей,	Отчеты по лабораторным работам	Ритмичность выполнения и защиты работ, самостоятельность, правильность, своевременность.

<p>их возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6); способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией (ОК-11); способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемике (ОК-12); способностью оценивать механическую</p>	<p>ение металлов; фазово-структурный состав сплавов; типовые диаграммы состояния; свойства железа и сплавов на его основе; методы обработки металлов (деформация, резание, термическая обработка металлических материалов); новые металлургические материалы; неметаллические материалы; композиционные в теплоэнергетике, керамические материалы; использовать оборудование лаборатории материалов для качественного (по микроструктуре) и количественного определения их свойств (твердость, ударная вязкость, жаропроч-</p>	<p>вать базовые знания в области естественных дисциплин и использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ в соответствии со стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами; проводить эксперименты по заданной методике и анализировать</p>	<p>готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения; способностью и готовностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией; способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемике; способностью оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций; терминологией в области материаловедения; информацией</p>		
---	--	---	--	--	--

<p>прочность разрабатываемых конструкций (ПК-13)</p>	<p>ность, пластичность и т.д.); пользоваться справочными данными по характеристикам материалов и способам их обработки; методами структурного анализа качества материалов, методиками лабораторного определения свойств материалов.</p>	<p>результаты с привлечением соответствующего математического аппарата; самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для решения поставленной задачи; выбирать конструкционные материалы для изготовления основных элементов конструкций тепловой и атомной энергетики в зависимости от условий их эксплуатации.</p>	<p>о технических характеристиках различных материалов тепловой и атомной энергетики; навыками применения полученной информации при проектировании приборов и устройств тепловой и атомной энергетики.</p>		
--	---	---	---	--	--

**Аннотация дисциплины (курса) «Теория автоматического управления»**  
 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электротехника и электроэнергетика»

Наименование дисциплины	Теория автоматического управления
Цель дисциплины	Основной целью изучения дисциплины является получение знаний об общих закономерностях процесса управления техническими системами различной физической природы, особенностей взаимодействия элементов таких систем, характера динамических процессов и особенностей статических режимов.
Задачи дисциплины	Освоение обучающимися знаний теоретических положений теории управления, на основе которых разработаны основные принципы и практические методы синтеза и анализа автоматических технических систем, оценки их устойчивости и точности при различных статических и динамических внешних воздействиях.
Основные разделы дисциплины	Математическое описание систем автоматического регулирования (САР) Типовые динамические звенья, САР и их характеристики Устойчивость линеаризованных систем. Коррекция САР Описание САР в пространстве состояний Нелинейные САР
Общая трудоемкость дисциплины	8 з.е., 288 часа
Формы промежуточной аттестации	Зачет, экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
Способность и готовность использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области (ПК-1)	- основных принципов управления САР;	– работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией	– владения информационными источниками описания методик, используемых для оценки технических характеристик устройств и систем в области автоматизированного электроприво-	Контроль знаний в процессе защиты лабораторных работ, результаты текущего тестирования	Полнота и правильность ответов в процессе тестирования и защиты лабораторных работ.  Степень самостоятельности и точность соблюдения графика выполнения курсовой работы

			да		
Способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2)	<p>- основных принципов управления САР;</p> <p>- методов анализа устойчивости и точности САР;</p> <p>- методик расчета и программно-аппаратной реализации регуляторов</p>	<p>- осуществлять выбор наиболее приемлемых методов коррекции САР, обеспечивающих требуемые показатели качества регулирования;</p> <p>- поэтапно детализировать проектные решения от структурных до принципиальных схем</p>	<p>- владения информационными источниками описания методик, используемых для оценки технических характеристик устройств и систем в области автоматизированного электропривода;</p> <p>- владения методами расчета регуляторов, исходя из требований к статическим и динамическим характеристикам САР;</p> <p>-решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы, анализа и синтеза САР с учетом их функционального назначения</p>	Контроль знаний в процессе защиты лабораторных работ, результаты текущего тестирования, контроль знаний в процессе выполнения и защиты курсовой работы	<p>Полнота и правильность ответов в процессе тестирования и защиты лабораторных работ.</p> <p>Степень самостоятельности и точность соблюдения графика выполнения курсовой работы.</p>
Готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3)					
Способность формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в					

<p>виде отчета (ПК-7)</p>					
<p>Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-9)</p>	<p>- основных принципов управления САР;</p> <p>- методов анализа устойчивости и точности САР;</p> <p>- методик расчета и программно-аппаратной реализации регуляторов</p>	<p>- работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией;</p> <p>- осуществлять выбор наиболее приемлемых методов коррекции САР, обеспечивающих требуемые показатели качества регулирования;</p> <p>- поэтапно детализировать проектные решения от структурных до принципиальных схем</p>	<p>- владения информационными источниками описания методов, используемых для оценки технических характеристик устройств и систем в области автоматизированного электропривода;</p> <p>- владения методами расчета регуляторов, исходя из требований к статическим и динамическим характеристикам САР;</p> <p>- решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы, анализа и синтеза САР с учетом их функционального назначения</p>	<p>Контроль знаний в процессе защиты лабораторных работ, результаты текущего тестирования, контроль знаний в процессе выполнения и защиты курсовой работы</p>	<p>Оценка «ОТЛИЧНО» – студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.</p> <p>Оценка «ХОРОШО» – студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы; самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не допускает серьезных ошибок в ответах.</p> <p>Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.</p> <p>Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на заданные вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя</p>



**Аннотация** дисциплины (курса) «**Дополнительные главы физики**»  
основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Электротехника и электроэнергетика**»

Наименование дисциплины	Дополнительные главы физики
Цель дисциплины	- формирования научного мировоззрения и современного физического мышления.
Задачи дисциплины	- изучение основных физических явлений, - овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями современной физики, а также методами физического исследования; - овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики; - ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.
Основные разделы дисциплины	1. Элементы квантовой физики атомов, молекул и твердых тел 2. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц
Общая трудоемкость дисциплины	180
Формы промежуточной аттестации	зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Профессиональные компетенции: - способности демонстрировать базовые знания в области естественно - научных дисциплин и готовности использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-	- о физической картине мира, физических законах и явлениях; - о физических величинах, единицах физических величин; - о физическом моделировании; - о пределах точности физических измерений; - об измерении, как процессе находя-	- использование основных понятий и законов современной физики для постановки и решения физических задач; - использование основных понятий и законов современной физики для постановки и решения технических задач;	- обработка и анализа результатов эксперимента; - представление результатов измерений аналитически и в виде графиков; - работа с измерительными приборами.	РГЗ, тест.	Для получения зачета студенту необходимо успешно выполнить и сдать контрольную работу, защитить лабораторные работы.

<p>2);  - готовности выявлять естественно - научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способности привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);</p>	<p>дения значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.</p>	<p>- постановка и проведение физического эксперимента.</p>			
---	--	--	--	--	--

**Аннотация дисциплины (курса) «Теоретические основы электротехники» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электротехника и электроэнергетика»**

Наименование дисциплины	Теоретические основы электротехники
Цель дисциплины	Целью изучения предмета электротехника и электроника является дальнейшее углубление фундаментальных знаний, полученных студентами в курсах высшая математика, информатика и физика, и дальнейшая подготовка для освоения специальных дисциплин.
Задачи дисциплины	Задачи изучения дисциплины заключаются: в освоении основных методов анализа линейных и нелинейных электрических цепей при установившихся и переходных режимах; в овладении современными алгоритмами расчета линейных и нелинейных электрических цепей в различных режимах работы; в изучении частотных характеристик линейных электрических цепей и методов анализа цепей с распределенными параметрами; в формировании у студентов: - знаний электротехнических законов, методов анализа электрических, магнитных и электронных цепей; <input type="checkbox"/> знаний принципов действия, конструкций, свойств, областей применения и потенциальных возможностей основных электротехнических и электронных устройств и электроизмерительных приборов; <input type="checkbox"/> знаний электротехнической терминологии и символики; <input type="checkbox"/> умений производить измерения основных электрических величин и некоторых неэлектрических величин, связанных с профилем деятельности; <input type="checkbox"/> практических навыков включения электротехнических приборов, аппаратов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой.
Основные разделы	1 Линейные электрические цепи постоянного тока. 2 Электрические цепи однофазного синусоидального тока. 3 Трёхфазные цепи. 4. Четырёхполюсники и фильтры. 5 Несинусоидальные токи и напряжения. 6 Переходные процессы в линейных электрических цепях. 7 Нелинейные электрические цепи постоянного тока. 8 Магнитные цепи. 9 Нелинейные электрические и магнитные цепи переменного тока.
Общая трудоемкость	3 семестр 4 зэт, 144 часов 4 семестр 3 зэт 108 часов 5 семестр 3 зэт 108 часов
Форма промежуточной аттестации	3 семестр экзамен, 4 семестр экзамен, 5 семестр экзамен

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Какие используются компетенции	Знания, обеспечивающие компетенции	Умения, обеспечивающие компетенции	Навыки, обеспечивающие компетенции	Оценочные средства	Критерии оценок
<p>ПК-3- Выпускник должен обладать готовностью учитывать современные тенденции развития электротехники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знание основных понятий и законов электротехники. Знание основных понятий и законов теории электрических и магнитных цепей. Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных режимах. Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в переходных режимах.</p>	<p>Умение ориентироваться в постановках задач. Умение понять поставленную задачу. Умение формулировать результат. Умение решать задачи, аналогичные ранее изученным задачам, но более высокого уровня сложности.</p>		<p>Курсовая работа, РГЗ, контрольная работа, отчет по лабораторной работе, тест, задания на практических занятиях</p>	<p>Зачёт получают студенты, выполнившие все виды самостоятельной работы, включая лабораторный практикум, домашние расчётно-графические задания, а также контрольные работы и тесты в аудитории. Экзамен выставляется при условии успешного выполнения контрольных работ, выполнения и защиты всех предусмотренных рабочей программой лабораторных работ и домашних расчетно-графических заданий. Конечный результат зависит от активности студентов на лабораторных и практических занятиях и от того, насколько равномерно выполнялся</p>
<p>ПК-2 Выпускник должен обладать способностью владеть методами решения задач анализа и расчета характеристик электрических цепей.</p>	<p>Знание основных понятий и законов электротехники. Знание основных понятий и законов теории электрических и магнитных цепей. Знание основных методов ана-</p>	<p>Умение решать задачи, аналогичные ранее изученным задачам, но более высокого уровня сложности.</p>	<p>Навыки в решении простых задач теории электрических и магнитных цепей.</p>		<p>Зачёт получают студенты, выполнившие все виды самостоятельной работы, включая лабораторный практикум, домашние расчётно-графические задания, а также контрольные работы и тесты в аудитории. Экзамен выставляется при условии успешного выполнения контрольных работ, выполнения и защиты всех предусмотренных рабочей программой лабораторных работ и домашних расчетно-графических заданий. Конечный результат зависит от активности студентов на лабораторных и практических занятиях и от того, насколько равномерно выполнялся</p>

	<p>лиза цепей постоянного и переменного токов в стационарных режимах.</p> <p>Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в переходных режимах.</p>				<p>график учебного процесса.</p>
<p>ПК-39- Выпускник должен обладать способностью владеть основными приёмами обработки и представления экспериментальных данных.</p>	<p>Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных режимах.</p> <p>Знание основных методов анализа цепей постоянного и переменного токов в переходных режимах.</p>	<p>Умение ориентироваться в постановках задач.</p>			

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Электроника**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Электротехника и электроэнергетика**»

Наименование дисциплины	Электроника
Цель дисциплины	изучение студентами: - структур, принципов построения, областей применения и методов расчета основных электронных схем .
Задачи дисциплины	- изучение основной элементной базы электронных схем; - изучение методов построения и расчета электронных устройств; - составление принципиальных и структурных схем электронных устройств; - определение расчётным и экспериментальным путём основных показателей; - анализ схем в режиме покоя; - определение видов обратных связей и прогнозирование изменений характеристик и параметров усилителей; - анализ электрических схем на операционных усилителях; - применение и эксплуатация современных электронных схем. –
Основные разделы дисциплины	1 Обратные связи в усилителях. 2 Каскады предварительного усиления. 3 Усилители мощности. 4 Усилители постоянного тока 5 Операционные усилители 6 Интегральные микросхемы
Общая трудоемкость дисциплины	4 ЗЕТ 144 часов
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
– способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); – готовность работать над	1) типовых схемотехнических решений схем усилителей 2) основ анализа и расчета электронных схем 3) методов расчета и выбора элементов электронных схем;	1. работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией. 2. выбирать элементы электронных схем для решения поставленной задачи. 3. анализировать схемы в	1. определения особенностей работы электронных схем в связи с выполняемой функцией и условиями эксплуатации; 2. построения различных функций	Домашнее расчетно-графическое задание ответы при защите лабораторных работ, результаты текущего тестирования,	Оценка «ОТЛИЧНО» – студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвеча-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов (ПК-8);</p> <p>– способность разрабатывать простые конструкции и электроэнергетических и электротехнических объектов (ПК-9);</p> <p>– готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-39).</p>		<p>режиме постоянного тока и в установившемся режиме при гармоническом воздействии</p>	<p>нальных устройств на основе операционных усилителей;</p> <p>3. способность решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы, анализа и синтеза электронных схем с учетом их назначения</p>	<p>активность студента на лекциях, контрольная работа</p>	<p>ет на все вопросы, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.</p> <p>Оценка «ХОРОШО» – студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы; самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не допускает серьезных ошибок в ответах.</p> <p>Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоя-</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					<p>тельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.</p> <p>Оценка «НЕУДОВОЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на заданные вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>



**Аннотация** дисциплины (курса) «**Физические основы электроники**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Электротехника и энергоэнергетика**»

Наименование дисциплины	<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ</b>
Цель дисциплины	изучение студентами: - физических явлений и процессов, протекающих в различных электронных приборах и микросхемах, - взаимосвязи между физическими закономерностями этих явлений и процессов в твердых телах с эксплуатационными характеристиками электронных приборов.
Задачи дисциплины	- ознакомление с современным уровнем развития физических основ полупроводниковой электроники с учетом использования перспективных полупроводниковых материалов; - изучение физических процессов образования свободных носителей заряда в полупроводниках; - изучение физических процессов, происходящих на границе раздела двух полупроводников; - изучение фотоэлектрических явлений в полупроводниках и р-п переходах; - изучение электрических параметров и характеристик различного вида полупроводниковых приборов и областей их применения. –
Основные разделы дисциплины	7 Физика полупроводников. 8 Полупроводниковые приборы. 9 Биполярные транзисторы. 10 Полевые транзисторы 11 Тиристоры 12 Оптоэлектронные приборы 13 Интегральные микросхемы
Общая трудоемкость дисциплины	6 ЗЕТ 216 часов
Формы промежуточной аттестации	Итоговая оценка

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; (ОК-1 ) – способ-	1. о тенденциях развития электроники, классификации и назначении основных типов электронных приборов; 2. физиче-	1. анализировать явления и процессы, протекающие в кристаллических структурах, используемых в со-	1.решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы 2.	Домашнее расчетно-графическое задание ответы при защите лабораторных работ,	Оценка «ОТЛИЧНО» – студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, умеет анализировать, сравнивать,

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>ность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовность использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; (ПК-2)</p> <p>– готовность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способность привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат. (ПК-3)</p>	<p>ских основ функционирования электронных приборов, их характеристик, параметров и эквивалентных схем;</p> <p>3. физических основ функционирования оптоэлектронных приборов</p>	<p>стае электронных компонентов</p> <p>2. выбирать типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения;</p> <p>3. работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами;</p>	<p>теоретических и экспериментальных методов исследования и применения полупроводниковых приборов</p> <p>3. квалифицированно эксплуатировать полупроводниковые приборы, контролировать их эффективность и обеспечивать безопасные режимы работы.</p>	<p>результаты тестирования, активность студента на лекциях</p>	<p>классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.</p> <p>Оценка «ХОРОШО» – студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы; самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не допускает серьезных ошибок в ответах.</p> <p>Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.</p> <p>Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на заданные вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподава-</p>

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
					теля.

**Аннотация** дисциплины (курса) **«Менеджмент»** основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению **«Электротехника и электроэнергетика»**

Наименование дисциплины	Менеджмент
Цель дисциплины	1. Сформировать у студентов целостное представление об основных теориях, концепциях и ключевых проблемах теории и практики менеджмента. 2. Выработать базовые навыки принятия и реализации административно-управленческих решений. 3. Сформировать систему взглядов в области управленческой деятельности.
Задачи дисциплины	1. формировать умение студентов понимать сущность, основные принципы и функции менеджмента; 2. развивать умение критически оценивать различные теории, школы и подходы, существующие в данной области; 3. выработать умение разбираться в основных проблемах и тенденциях развития менеджмента в современных условиях; · использовать полученные теоретические знания для решения конкретных управленческих задач;
Основные разделы дисциплины	Методологические основы менеджмента Функции менеджмента Управленческая информация как ресурс менеджмента Экономические основы менеджмента Технология принятия управленческих решений Социальные и психологические основы менеджмента
Общая трудоемкость дисциплины	108 часа (3 зет)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
- готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3); - способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обу-	Знать методы оценки экономической эффективности автоматизации функций управления и управленческих задач	Уметь применять современные экономические методы, способствующие повышению эффективности использования привлеченных ресурсов для обеспечения	Владеть навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений	Реферат	Правильность, полнота, своевременность. «хорошо», 71-100% - «отлично».

<p>чения (ОК-6);  готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции ОК-7</p> <p>готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе, к организации работы малых коллективов исполнителей ПК-32</p> <p>способностью координировать деятельность членов трудового коллектива ПК-34</p>		<p>научных исследований и промышленного производства.</p>	<p>Владеть навыками критического восприятия информации</p>		
--	--	---	--	--	--

**Аннотация дисциплины (курса) «Микропроцессорная техника в исследовании и управлении электроприводами»** основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»

<b>Наименование дисциплины</b>	Микропроцессорная техника в исследовании и управлении электроприводами
Цель дисциплины	Изучение вопросов связанных с организацией, функционированием, программированием, проектированием и эксплуатацией цифровых управляющих систем.
Задачи дисциплины	<p><i>Студент должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение основные характеристики и условия эксплуатации ПЛК; базовую архитектуру, функциональный состав и назначение модулей ПЛК; типы входов и выходов ПЛК; место микроконтроллера в структуре ПЛК (З-1);</li> <li>– основных производителей присутствующих на рынке однокристалльных микроконтроллеров, наименование и основные характеристики выпускаемых ими изделий (З-2);</li> <li>– архитектуру базового однокристалльного микроконтроллера; порядок работы с параллельными портами ввода-вывода (З-3);</li> <li>– классификацию и систему команд базового микроконтроллера (З-4);</li> <li>– директивы и приемы программирования базового микроконтроллера на языке Ассемблера (З-5);</li> <li>– порядок обработки внешних прерываний базового микроконтроллера; назначение, режимы и порядок работы с таймерами базового микроконтроллера (З-6);</li> <li>– особенности программирования однокристалльных микроконтроллеров на языке высокого уровня (З-7);</li> <li>– аппаратные и программные средства, используемые для реализации замкнутых ЦУС электроприводами (З-8).</li> </ul> <p><i>Студент должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять простейшие программы для базового микроконтроллера. (У-1);</li> <li>– реализовывать: программный опрос датчиков; управление исполнительными механизмами; развилки; циклы; подпрограммы пользователя (У-2);</li> <li>– управлять периферийным оборудованием с использованием системы прерываний базового микроконтроллера; программировать периферию базового микроконтроллера (У-3);</li> <li>– составлять программы для микроконтроллера на языке высокого уровня (У-4).</li> </ul>
Основные разделы дисциплины	<p>Характеристики и архитектура ПЛК. Место микроконтроллера в структуре ПЛК.</p> <p>Архитектура базового однокристалльного микроконтроллера. Параллельные порты ввода-вывода.</p> <p>Классификация и система команд базового микроконтроллера.</p> <p>Директивы и приемы программирования базового микроконтроллера на языке Ассемблера.</p> <p>Периферийные устройства.</p> <p>Программирование однокристалльных микроконтроллеров на языке высокого уровня.</p> <p>Использование микропроцессорных средств, для реализации алгоритмов управления электроприводами.</p>

Общая трудо- емкость дис- циплины	180 часов (5 зет)
Формы про- межуточной аттестации	КР. Экзамен.

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
ПК-8, ПК-9	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7), (З-8)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4)		Экзамен	Ответы на вопросы, работа в семестре.
ПК-13	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7), (З-8)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4)		Отчет по ла- бораторным работам	Выполнение и защита в срок.
ПК-14	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7), (З-8)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4)		Выполнение этапов КР.	Выполнение и защита в срок без ошибок.
ПК-15	(З-1), (З-2), (З-3), (З-4), (З-5), (З-6), (З-7), (З-8)	(У-1), (У-2), (У-3), (У-4)		Отчет по ла- бораторным работам	Выполнение и защита в срок.

**Аннотация дисциплины (курса) «Дополнительные главы математики» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Дополнительные главы математики
Цель дисциплины	- изучение математического аппарата для решения прикладных задач будущей специальности.
Задачи дисциплины	- овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями математики; - формирования научного мировоззрения; - овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей математики; - развитие умения выделить конкретное математическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.
Основные разделы дисциплины	1. Алгебраические выражения и их преобразования 2. Функции и их графики 3. Уравнения и системы уравнений 4. Неравенства, их системы и совокупности 5. Планиметрия и стереометрия 6. Теория вероятностей и математическая статистика
Общая трудоемкость дисциплины	6 ЗЕТ / 180 ч
Формы промежуточной аттестации	1 семестр – зачет, 2 семестр – зачет.

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Профессиональные компетенции: - способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-2); - готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возника-	– основные понятия и методы арифметики, алгебры, геометрии (включая координатный подход), введения в математический анализ.	– применять математические методы для решения практических задач.	- владеть методами алгебраических, тригонометрических и других трансцендентных преобразований, решения уравнений и неравенств, задач элементарной геометрии и теории элементарных функций.	Домашние задания, задания на практических занятиях.	Для получения зачета студенту необходимо успешно выполнить и сдать домашние задания.



<p>ющих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3); - способностью выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов (ПК-44);</p>					
---	--	--	--	--	--

**Аннотация** дисциплины (курса) «**Математика**» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «**Электроэнергетика и электротехника**»

Наименование дисциплины	Математика
Цель дисциплины	- овладение математическим аппаратом, помогающим решать прикладные инженерные задачи.
Задачи дисциплины	- развитие логического мышления, - овладение методами исследования и решения математических задач; - выработка умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач.
Основные разделы дисциплины	1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии 2. Введение в математический анализ 3. Дифференциальное исчисление функций 4. Неопределенный и определенный интеграл 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения 6. Кратные, криволинейные, поверхностные интегралы 7. Числовые и функциональные ряды 8. Элементы теории функций комплексного переменного. Операционное исчисление
Общая трудоемкость дисциплины	9 ЗЕТ / 324 ч
Формы промежуточной аттестации	1 семестр – зачет, 2 семестр – зачет, 3 семестр – экзамен, 4 семестр – экзамен.

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
1	2	3	4	5	6
Общекультурные компетенции: - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1); - способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной	– основных понятий и методов математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории функции комплексного переменного.	– применять математические методы для решения практических задач.	- владеть методами решения дифференциальных уравнений, дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии.	ИДЗ, домашние задания, задания на практических занятиях.	Для получения зачета студенту необходимо успешно выполнить и сдать ИДЗ. Для получения на экзамене оценки «удовлетворительно» необходимо выполнить не менее 51%, оценки «хорошо» - не менее 71%, «отлично» - не менее – 91%.

<p>практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовностью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции (ОК-7);</li> <li>- способностью и готовностью к практическому анализу логики различного рода рассуждений, к публичным выступлениям, аргументации, ведению дискуссии и полемики (ОК-12);</li> </ul> <p>Профессиональные компетенции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способности демонстрировать базовые знания в области естественно - научных дисциплин и готовности</li> </ul>					
--	--	--	--	--	--

<p>использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- готовности выявлять естественно - научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способности привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат (ПК-3);</li><li>- способностью формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой) (ПК-7);</li></ul>					
---	--	--	--	--	--

**Аннотация дисциплины (курса) «Прикладная механика»**  
 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению  
**«Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Прикладная механика
Цель дисциплины	ознакомление с методами расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых деталей конструкции, а также приобретение студентами навыков построения расчетных схем деталей машин, математического моделирования их поведения под нагрузкой и извлечение необходимой информации из математической модели.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение основных элементов теории напряженного и деформированного состояний.</li> <li>2. Приобретение студентами навыков построения расчетных схем деталей машин.</li> <li>3. Освоение основных принципов расчетов на прочность и жесткость деталей машин и конструкций.</li> <li>4. Знакомство с методами расчета на устойчивость.</li> <li>5. Изучение принципов расчета деталей машин на прочность при динамическом воздействии.</li> </ol>
Основные разделы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Статика твердого тела.</li> <li>2. Кинематика и динамика механизмов.</li> <li>3. Основные понятия механики деформируемого тела. Метод сечений. Напряженное и деформированное состояние в точке тела.</li> <li>4. Геометрические характеристики сечений.</li> <li>5. Центральное растяжение-сжатие. Расчет статически определимых систем. Сдвиг. Кручение. Прямой поперечный изгиб. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие.</li> <li>6. Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности.</li> <li>7. Определение перемещений при различных видах нагружения.</li> </ol>
Общая трудоемкость дисциплины	216 часа (6 зет)
Формы промежуточной аттестации	Зачет

**Фонд оценочных средств по дисциплине**

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, готовно-	Проблемы статической, динамической прочности и устойчив-	Решать вопросы статической и динамической прочности и устой-	Основными методами расчета конструкций на статическую, динами-	практические занятия, курсовая работа	Оценка «ОТЛИЧНО» – студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, умеет ана-

<p>стью приобретать новые знания, использовать различные средства и технологии обучения (ОК-6);</p> <p>- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2).</p> <p>- готовностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью (ПК-3).</p> <p>способностью оценивать механическую прочность разрабатываемых конструкций (ПК-13).</p>	<p>чивости конструкций.</p>	<p>чивости типовых конструкций.</p>	<p>ческую прочность и устойчивость.</p>	<p>лизировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал.</p> <p>Оценка «ХОРОШО» – студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы; самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не допускает серьезных ошибок в ответах.</p> <p>Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.</p> <p>Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» – студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на заданные вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>
---	-----------------------------	-------------------------------------	---	--

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е (обязательное)

**Аннотация практики «Учебная и производственная практики» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 140400.62 «Электроэнергетика и электротехника»**

Наименование дисциплины	Учебная и производственная практики
Цель дисциплины	Целью дисциплины является закрепление и углубление теоретических знаний студентов, приобретение и/или развитие умений и навыков применения теоретических концепций изученных дисциплин (курсов, модулей) для решения практических задач, а также навыков самостоятельной научно-исследовательской работы студентов
Задачи дисциплины	Приобретение практических навыков и компетенций, а также опыта в самостоятельной профессиональной деятельности; изучение опыта применения вычислительной техники и программных продуктов на предприятии. участие в проведении научных исследований и наладочных работ в научном подразделении; повышение квалификации работы с информационными материалами, учебной литературой, приобретение навыков работы с технической документацией производственных предприятий и научно-исследовательских институтов
Основные разделы дисциплины	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, инструктаж по технике безопасности; проведение лекционно-практических занятий (семинаров); экскурсии на предприятия; прохождение практики на предприятии/организации, сбор и обработка данных, анализ полученной информации
Общая трудоемкость дисциплины	18 з.е., 648 часов
Формы промежуточной аттестации	Зачет

### Фонд оценочных средств по практике

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
ОК-7 – готовность к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции;	<b>Знать:</b> основные правила оформления технической документации на всех стадиях проектирования, средства их реализации, программ-	<b>Уметь:</b> ориентироваться в единой системе конструкторской документации;	<b>Навык:</b> Владеть информационными средствами современных систем автоматического проектирования.	Опрос на собеседовании Опросы и дискуссии на конференциях Отчет по практике	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено».  Активность, аргументированность, логичность.  Правиль-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
	ное обеспечение;			Защита отчета	ность, полнота, своевременность.  Самостоятельность выполнения.
ОК-8 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;	<b>Знать:</b> основы техники безопасности; процесс проведения экспериментальных исследований;	<b>Уметь:</b> изучать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию; моделировать процессы и объекты на базе стандартных пакетов программ автоматизированного проектирования и исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание проводимых исследований и анализировать результаты;	<b>Навык:</b> владеть методикой подготовки данных для составления обзоров, отчета по практике, организации защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований.	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания  Обсуждение на конференциях по практике  Отчет по практике  Защита отчета	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено»  Правильность выполнения работы.  Правильность, полнота, своевременность.  Правильность выполнения работы.
ПК-1 способность использовать инструментальные средства (в том числе, пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-тех-	<b>Знать:</b> процесс проведения экспериментальных исследований;	<b>Уметь:</b> изучать отечественную и зарубежную научно-техническую информацию; моделировать процессы и объекты на базе стандартных па-	<b>Навык:</b> владеть методикой подготовки данных для составления обзоров, отчета по практике, эскизного проекта, организации	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания  Обсуждение на конференциях по	> 75% правильных ответов - «зачтено», иначе – «не зачтено»  Правильность выполнения работы.



Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
технических и экономических задач, планирования и проведения работ по проекту		кетов программ автоматизированного проектирования и исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание проводимых исследований и анализировать результаты;	защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований.	практике Отчет по практике Защита отчета	Правильность, полнота, своевременность.
ПК-2 способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом ;	<b>Знать:</b> пакет прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом.	<b>Уметь:</b> применять системный подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направления улучшения технических систем; формулировать и разрешать противоречия в технических системах.	<b>Навык:</b> формулирование и решение противоречий в технических системах с использованием прикладных программ	Опрос на консультациях, обсуждение индивидуального задания Обсуждение на конференциях по практике Отчет по практике Защита отчета	Правильность, самостоятельность, своевременность выполнения Правильность выполнения работы.
ПК-17 способность разра-	Знать: основные методы моде-	<b>Уметь:</b> применять системный	<b>Навык:</b> формулирование и раз-	Опрос на консультациях, об-	> 75% правильных ответов - «за-

Наименование компетенции	Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства	Критерии оценки
<p>объяснять компьютерные модели исследуемых процессов и систем</p>	<p>знание на всех стадиях проектирования, средства их реализации, программного обеспечения;</p>	<p>подход к анализу технических систем; проводить анализ любых технических систем; определять направления улучшения технических систем;</p>	<p>решение противоречий в технических системах с использованием прикладных программ</p>	<p>суждение индивидуального задания</p> <p>Обсуждение на конференциях по практике</p> <p>Отчет по практике</p> <p>Защита отчета</p>	<p>«за», «не зачтено», иначе – «не зачтено»</p> <p>Правильность выполнения работы.</p> <p>Правильность, полнота, своевременность.</p>