

**АННОТАЦИИ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки)

**Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского
хозяйства, и их объектов**

направленность (профиль)

Шифр	Дисциплина
Блок 1. Дисциплины (модули)	
<i>Обязательная часть</i>	
Б1.О.01	Тайм-менеджмент
Б1.О.02	Основы деловой коммуникации
Б1.О.03	Основы проектной деятельности
Б1.О.04	Конфликтология
Б1.О.05	История (история России и всеобщая история)
Б1.О.06	Иностранный язык
Б1.О.07	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.08	Философия
Б1.О.09	Правоведение
Б1.О.10	Культурология
Б1.О.11	Высшая математика
Б1.О.12	Физика
Б1.О.13	Офисные компьютерные технологии
Б1.О.14	Конструкционное материаловедение
Б1.О.15	Электротехническое материаловедение
Б1.О.16	Теоретические основы электротехники
Б1.О.17	Техническая механика
Б1.О.18	Инженерная и компьютерная графика
Б1.О.19	Электрические машины
Б1.О.20	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.21	Промышленная электроника
Б1.О.22	Информационно-измерительная техника
Б1.О.23	Электрические и электронные аппараты
Б1.О.24	Физическая культура и спорт
Б1.О.25	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту
Б1.О.26	Информационные технологии в электроэнергетике
Б1.О.27	Общая энергетика
Б1.О.28	Измерения электрических и неэлектрических величин
Б1.О.29	Мониторинг и контроль электропотребления
Б1.О.30	Электрический привод
Б1.О.31	Электромагнитная совместимость
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>	
Б1.В.01	Введение в специальность
Б1.В.02	Экономика электроэнергетики
Б1.В.03	Электробезопасность
Б1.В.04	Электрическая часть электростанций и подстанций
Б1.В.05	Электроэнергетические системы и сети
Б1.В.06	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем
Б1.В.07	Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения
Б1.В.08	Электроснабжение
Б1.В.09	Переходные процессы в электроэнергетических системах
Б1.В.10	Проектирование и конструирование электроустановок систем электроснабжения
Б1.В.11	Основы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения
Б1.В.12	Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения
Б1.В.13	Техника высоких напряжений
Б1.В.14	Реконструкция электрических сетей
Б1.В.15	Автономные системы электроснабжения
Б1.В.16	Автоматика
Б1.В.17	Надежность электроснабжения
Б1.В.18	Диагностика электроэнергетического оборудования

Б1.В.19	Ремонт электрооборудования
Б1.В.20	Монтаж электрооборудования
Б1.В.21	Организация и управление электросетевыми предприятиями
Б1.В.22	Энергосбытовая деятельность
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01
Б1.В.ДВ.01.01	Технико-экономические расчеты в энергетике
Б1.В.ДВ.01.02	Математические задачи электроэнергетики
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
Б1.В.ДВ.02.01	Моделирование в электроэнергетике
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование электрических цепей
<i>Факультативы</i>	
ФТД.01	Энергосбережение

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Русский язык и основы деловой коммуникации»**

по подготовке обучающегося по программе
бакалавриата по направлению подготовки

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	Наименование направления подготовки
	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
	Профиль
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2_ ЗЕТ, _72 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – <u>18</u> ч., практические (лабораторные) занятия – <u>18</u> ч., самостоятельная работа – <u>36</u> ч.
	<u>Заочная форма обучения:</u> лекции – <u>4</u> ч., практические (лабораторные) занятия – <u>4</u> ч., самостоятельная работа – <u>60</u> ч, контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина <u>Б1.О.02</u> «Русский язык и основы деловой коммуникации» является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Универсальные компетенции(УК) <ul style="list-style-type: none"> - определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели (УК-3.1.); - взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи (УК-3.2.); - демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4.1); - демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке (УК-4.2); - использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации (УК-4.3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: <ul style="list-style-type: none"> - нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; принципы и ценности современной административной этики, служебных отношений и служебного поведения; прикладное значение основных подходов к решению профессиональных задач в деловом общении (УК-3.1.) - основы психологии межличностных отношений в коллективе; индивидуально-психологические особенности человека, структуру личности, место и роль процессов познания и самопознания в психическом развитии человека (УК-3.2.) - лексических, орфоэпических, грамматических и стилистических норм речи (в устной и письменной форме); требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний (УК-4.1) - особенностей вербальных и невербальных стратегий для адекватной репрезентации речи; видов речевой деятельности и способы их оптимизации, основных правил оратории, беседы и спора; правил речевого и делового этикета (УК-4.2.) - текстовых норм делового стиля; правил проведения деловых пе-

	<p>реговоров (УК-4.3.)</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; применять теоретические знания в решении конкретных задач взаимодействия деловыми партнерами; определять оптимальную стратегию и тактику поведения в процессе делового общения (УК-3.1.) - анализировать состояние социальной среды, в которой реализуются управленческие процессы, ее составляющие и понимать общие закономерности человека (УК-3.2.) - успешно применять современные нормы литературного языка в устной и письменной форме речи; реализовывать требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний (УК-4.1.) - успешно использовать вербальные и невербальные стратегии для адекватной репрезентации речи; ставить правильные коммуникативные задачи и обеспечивать их решений на практике; корректно применять правила речевого и делового этикета (УК-4.2.) - применять языковые нормы при составлении документа; соблюдать деловой этикет, культуру научной и профессиональной речи (УК-4.3.). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целостного подхода к анализу проблем общества; выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении (УК-3.1.) - работы в коллективе, творческого разрешения групповых задач (УК-3.2.) - владения устной и письменной речью в объеме, позволяющем успешно применять свои знания в различных речевых ситуациях с наибольшей результативностью. приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы (УК-4.1.) - владения различными стратегиями вербальных и невербальных средств, осуществляя успешную коммуникацию; приемами определения коммуникативных задач и решения их на практике (УК-4.2.) - выбора языковых средств в процессе наполнения деловых текстов различными техниками и приемами публичной и дискусивно-полемиической речи (УК-4.3.).
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Тема 1. Понятие делового общения, его структура и характеристики</p> <p>Тема 2. Перцептивная сторона делового общения</p> <p>Тема 3. Коммуникативная сторона делового общения</p> <p>Тема 4. Интерактивная сторона делового общения</p> <p>Тема 5. Формы делового общения</p> <p>Тема 6. Принципы деловой этики</p> <p>Тема 7. Конфликты в деловом общении</p> <p>Тема 8. Этикет в деловом общении</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 2_ – зачет</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> курс 1_ – контрольная работа, зачет.</p>

«Основы проектной деятельности»

по подготовке бакалавров по программе прикладного бакалавриата
по направлению подготовки

13.03.02
шифр

Электроэнергетика и электротехника
направление подготовки
Системы электроснабжения городов, промышленных
предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
профиль(и) подготовки

Форма обучения – очная, заочная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч., практические занятия – 36ч., самостоятельная работа – 54ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., практические занятия – 4 ч., самостоятельная работа – 96 ч., контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины:	изучение теоретических и практических аспектов управления проектами, возможностей и ограничений инструментария управления проектами, его адаптации к потребностям содержания и окружения конкретного проекта.
Место дисциплины в структуре ОП ВО:	Учебная дисциплина Б1.О.03 Основы проектной деятельности относится к обязательным дисциплинам образовательной программы
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:	Универсальные компетенции (УК): - формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение (УК-2.1); - выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения (УК- 2.2)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:	Знания: - современной методологии управления проектом и программой внедрения технологических и продуктовых инноваций (УК-2.1); - видов контроля реализации бизнес-планов и методического инструментария реализации управленческих решений в области функционального менеджмента для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ (УК- 2.2); Умения: - определять базовую методологию управления проектами и методологию управления проектами для конкретной организации и исследовать актуальность внедрения инновационного проекта (УК-2.1); - осуществлять поэтапный контроль реализации бизнес-планов и координировать деятельность исполнителей для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ (УК- 2.2); Навыки: - применения современного инструментария управления проектами и методов анализа существующей ситуации в организации в целях обоснованности внедрения инновационного проекта (УК-2.1);

	- поэтапного контроля реализации бизнес-планов и умением координировать деятельность исполнителей с помощью методического инструментария реализации управленческих решений для достижения высокой согласованности при выполнении конкретных проектов и работ (УК- 2.2).
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы):	Общая характеристика управления проектами. Организационная структура проекта. Жизненный цикл проекта. Окружение и участники проекта. Процессы управления проектом. Операции в управлении проектами. Ресурсы проекта. Стоимостная оценка элементов проекта. Исполнение проекта.
Форма контроля:	<u>Очная форма обучения:</u> семестр 3 – зачет с оценкой <u>Заочная форма обучения:</u> курс 2 – зачет с оценкой, контрольная работа

Автор:

доцент кафедры менеджмента и управленческих технологий,
к.ю.н. С.В. Левушкина

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Конфликтология»**

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ, 72 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции- 18, практические занятия – 18 ч., самостоятельная работа – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции- 4, практические занятия – 4 ч., самостоятельная работа – 60 ч, контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	обеспечение теоретико-практическими знаниями и умениями учащихся через усвоение ими общих основ общения и коммуникации, необходимых для овладения навыками самостоятельного анализа различного рода социальных и профессиональных задач, возникающих в процессе общения и профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Б1.О.04 «Конфликтология» относится к ба-зовой части программы бакалавриата.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Универсальные компетенции(УК) - УК- 3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде: - УК-3.1 - Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2 - Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: УК-3.1 - теоретических основ социального взаимодействия, роле-вых позиций в команде, основных стратегий сотрудничества для достижения поставленной цели; - УК-3.2- теоретических основ социального взаимодействия, роле-вых позиций в команде, основы взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи. Умения: УК-3.1 - определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; - УК-3.2 - взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи. Навыки: УК-3.1 - применения стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели; УК-3.2- взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	1. Конфликтология как отрасль научного знания 2. Конфликт как основная категория конфликтологии 3. Классификация и характеристика основных видов конфликтов

	4. Конфликты в различных сферах человеческого взаимодействия 5. Теории поведения личности в конфликтах 6. Переговоры и медиация в конфликтных ситуациях 7. Динамика конфликта 8. Управление конфликтом
Форма контроля	<u>Очная форма обучения:</u> семестр – 1 семестр, зачет <u>Заочная форма обучения:</u> курс 1 – контрольная работа, зачет
Автор:	Дрожжина Н.Б., к.психол.н., доцент кафедры педагогики, психологии и социологии

**Аннотация рабочей программы дисциплины
"История (история России, всеобщая история)"**
по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
по направлению подготовки

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
шифр направление подготовки

Системы электроснабжения городов, промышленных
предприятий, сельского хозяйства, и их объектов

Форма обучения – очная, заочная

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ, 72 часа

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий: Очная форма обучения:
Лекции – 18 ч., практические занятия – 18 ч., самостоятельная работа – 36 ч.
Заочная форма обучения: Лекции – 4 ч. Практические занятия – 4 часа. самостоятельная работа 60 ч., контроль-4 ч.

Цель изучения дисциплины приобретение студентами комплексных знаний о развитии всемирно-исторического процесса, Отечественной истории и понимание специфических особенностей ее исторического развития, формирование социально-активной личности, обладающей гражданской ответственностью, воспитание нравственных качеств – гуманизма и патриотизма.

Место дисциплины в структуре ОП ВО Учебная дисциплина входит в базовую часть (**Б1.О.05**)

Компетенции и индикатор(ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины а) универсальных (УК):
УК – 5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
УК-5.1 - Анализирует современное состояние общества на основе знания истории;
УК-5.3- Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
Знания:
– место и роль России в мировой истории и в современном мире; (УК-5.1);
- этические и коммуникативные нормы; отличительные признаки культур и ценностей локальных цивилизаций; (УК-5.3);

Умения:
– ориентироваться в мировом историческом процес-

се, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе (УК-5.1);
– недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции (УК-5.3);

Навыки:

- навыками всесторонней и объективной оценки исторических событий и процессов (УК-5.1);
- навыками вести коммуникацию в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения (УК-5.3).

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)

Тема 1. История как наука. Основы методологии историографии и методики исторической науки

Тема 2. Особенности создания и развития Древнерусского государства: Западная Европа, Византия, Золотая Орда (IX – первая половина XV вв.)

Тема 3. Московская Русь во второй половине XV -XVI вв.: между Западом и Востоком.

Московское царство XVII в. в контексте развития европейской цивилизации..

Тема 4. Российская империя XVIII в. и процессы европейской модернизации российского общества.

Тема 5. Российская империя и мир в XIX в.: продолжение политики модернизации и сохранение национальной идентичности

Тема 6. Российская империя-СССР и мир в XX в.

Тема 7. Современная Россия и мировое сообщество в начале XXI в. Всеобщая история.

Форма контроля

Очная форма обучения: 1 семестр – зачет

Заочная форма обучения: 1 семестр – контрольная работа, зачет

Автор: кандидат исторических наук, доцент кафедры философии и истории И.Н. Кравченко



**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык (английский)»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
по направлению подготовки

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	Наименование направления подготовки
	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
	Профиль
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6_ЗЕТ, _216 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – _ _ ч., практические (лабораторные) занятия – <u>90</u> ч., самостоятельная работа – <u>90</u> ч., контроль – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – _ ч., практические (лабораторные) занятия – <u>20</u> ч., самостоятельная работа – <u>187</u> ч, контроль – 9 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	<p>Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, овладение студентами необходимым и достаточным уровнем владения иностранным языком для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре и проведении научных исследований в заданной области.</p> <p>Понятие иноязычная коммуникативная компетенция рассматривается не как абстрактная сумма знаний, умений и навыков, а как «совокупность личных качеств студентов (ценностно-смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и способностей) и определяется как способность решать проблемы и самостоятельно находить ответы на вопросы, возникающие в процессе учебного, социально-культурного и профессионального или бытового общения на иностранном языке.</p>
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина <u>Б1.О.06 «Иностранный язык»</u> является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Универсальные компетенции(УК)</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4.1); - демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке (УК-4.2); - использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации (УК-4.3).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требований к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры. -основных способов работы над языковым и речевым материалом; -основных ресурсов, с помощью которых можно эффективно восполнить имеющиеся пробелы в языковом образовании (типы

словарей, справочников, компьютерных программ, информационных сайтов сети ИНТЕРНЕТ, текстовых редакторов и т.д.) (УК-4.1.)

- лексического минимума в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников (для иностранного языка);
- базовых правил грамматики (на уровне морфологии и синтаксиса);
- базовых норм употребления лексики и фонетики;
- основных способов работы над языковым и речевым материалом. (УК-4.2)
- основных способов работы над языковым и речевым материалом.
- основных грамматических конструкций и лексических единиц, справочного раздела, включающего как справку по работе с компьютерными программами, так и различные словари и грамматические справочники (УК-4.3.)

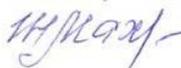
Умения:

- воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов;
- детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера;
- выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;
- начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета;
- расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ) (УК-4.1.)
- выполнять переводы технических текстов с иностранного языка;
- начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета;
- расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ);
- делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение;
- заполнять формуляры и бланки прагматического характера;
- вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике;
- поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера);
- оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.). (УК-4.2.)
- работать с различными информационными ресурсами: электронными энциклопедиями, мультимедиа программами, поисковыми

	<p>системами сети Интернет.</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с текстовыми и графическими редакторами для выполнения отчетов о проделанной работе с помощью презентаций, фото слайдов или видеороликов (УК-4.3.) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами; - стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран (УК-4.1.) стратегий восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров; - компенсаторных умений, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами; - стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран; - приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы (УК-4.2.) - поиска литературы и работы с ней, с применением браузеров типа Internet Explorer, Mozilla Firefox и др., Opera, различных поисковых систем (Yandex.ru, Rambler.ru, Mail.ru, Google.ru, Yahoo.com и т.д.) (реферирование, конспектирование, аннотирование, цитирование и т.д.); - работы с текстами, используя пакет основных прикладных программ Microsoft Office: Microsoft Word позволяет создавать и редактировать тексты с графическим оформлением; Microsoft Power Point позволяет создавать слайдовые презентации для более красочной демонстрации материала; для автоматического перевода текстов с помощью программ-переводчиков (PROMTХТ) и электронных словарей (AbbyLingvo7.0) (УК-4.3.)
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1 «Introduce yourself» Тема 1. Вводный урок. Тема 2. Монологические тексты о себе Тема 3. Высшие учебные заведения. Раздел 2 «Metals» Тема 1. Metalworking Тема 2. Machinetools Тема 3. Materials Science and Technology Раздел 3 «Automation and robotics» Тема 1. Automation Тема 2. Robotics Раздел 4 «Computers» Тема 1. History and Future of the Internet Раздел 5 «Modern computer technologies» Тема 1. Measurements Тема 2. Agricultural Machinery</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 1 – зачет; семестр 2 – экзамен <u>Заочная форма обучения:</u> курс 1 – экзамен.</p>
<p>Автор:</p>	<p>кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранных языков И.Н. Махова</p>

Автор:

доцент кафедры иностранных языков, кандидат филологических наук И.Н. Махова



Аннотация рабочей программы дисциплины
«Безопасность жизнедеятельности»
по подготовке бакалавра по программе бакалавриата
по направлению подготовки

13.03.02

Электроэнергетика и электротехника профилю подготовки

шифр

направление подготовки

Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их объектов

Программа бакалавра

Форма обучения – очная, заочная.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий

Очная форма обучения: лекции – 18 ч., лабораторные занятия – 18 ч., самостоятельная работа – 36 ч., контроль – 36 ч.
Заочная форма обучения: лекции – 4 ч., лабораторные занятия – 4 ч., самостоятельная работа – 91 ч., контроль – 9 ч.

Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины безопасность жизнедеятельности являются формирование профессиональной культуры безопасности; подготовка бакалавра к грамотным и целесообразным действиям в чрезвычайных ситуациях и при ликвидации их последствий; получение знаний о нормативно-допустимых воздействиях негативных факторов на человека и среду обитания.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина Б1.Б.14 «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть дисциплин и является обязательной к изучению дисциплиной.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

общекультурные (ОК):

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)

общепрофессиональные(ОПК):

- способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы (ОПК-8).

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знания:

- основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)
- работы в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)
- приемов первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).
- правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы (ОПК-8)

Умения:

- использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)
- работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные,

этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)
- использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

-обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы (ОПК-8).

Навыки:

- использования основ философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)

- использования приемов оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-6)

-приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

-правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда и природы (ОПК-8).

**Краткая характеристика
учебной дисциплины
(основные разделы и темы)**

Раздел 1. Теоретические и правовые основы безопасности жизнедеятельности

Тема 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности.

Тема 2. Правовые основы безопасности жизнедеятельности.

Раздел 2. Организационные основы обеспечения безопасности труда

Тема 1. Вредные и опасные факторы.

Тема 2. Производственная санитария.

Раздел 3. Основы электро- и пожарной безопасности

Тема 1. Электробезопасность.

Тема 2. Пожарная безопасность.

Раздел 4. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

Тема 1. Природные и техногенные чрезвычайные обстоятельства.

Тема 2. Первая помощь пострадавшим.

Форма контроля

Очная форма обучения: семестр 4 – экзамен

Заочная форма обучения: курс 3 - экзамен

Автор:

к.т.н., доцент кафедры физики Коноплев П.В.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
« Философия »**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата по направлению

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
Форма обучения – очная / заочная	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет составляет <u>2</u> з.е. <u>72</u> час час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	Очная форма обучения: лекции – 18 ч., практические занятия – 18 ч., самостоятельная работа – 36 ч.
	Очная форма обучения: лекции – 18 ч., практические занятия – 18 ч., самостоятельная работа – 36 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Философия» является формирование у студентов понимания роли и значения науки и техники в качестве основополагающих факторов устойчивого развития общества и их влияния на изменения в социокультурном пространстве.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.0.08 «Философия» относится к блоку 1 – обязательной части.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	а) универсальных (УК): - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. (УК-1) – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знания: – основные философские понятия и категории закономерности развития природы, изучения общества и мышления; (УК-1.1) – о предпосылках возникновения философии, непосредственных условиях ее появления в античности, необходимости выделения из протознания частных наук, а также необходимости взаимосвязи частных наук и философского знания; (УК-1.2) – об основных направлениях философского знания и их представителей, взаимосвязи отдельных направлений в зависимости от сложившихся социальных условий; (УК-5.2) – предмет и объект философии, отличие научной философии от ненаучной, содержание философского подхода и необходимость философского видения мира; (УК-1.1) – о содержании философской познания, ее основные формы, учение об истине, понятие науки; о природе философских проблем, философском понимании и объяснении; (УК-1.2) – о значении философии для общественно-исторической практики, культуры и основных функциях философии; о месте философии среди других наук; (УК-5.2)

	<p>- философское определение материи ее связи категорией бытия, взаимосвязи материи движения, основные формы движения материи; (УК-1.2)</p> <p>- философское содержание проблемы возникновения, природы и сущности сознания; (УК-5.2)</p> <p>- предмет философии в анализе общественной жизни, наиболее общие основы общественной жизни, источник и движущие силы развития общественной жизни; предмет философии анализе человеческого существования проблематику человеческого бытия, понятие культуры; (УК-1.1)</p> <p>- содержание исторического прогресса и философскую интерпретацию глобальных проблем человечества. (УК-5.2).</p> <p>Умения:</p> <p>– находить предмет философского анализа в анализе любых явлений выстраивать логику философского подхода в анализе явлений; (УК-5.2)</p> <p>- давать философское определение явлениям и соотносить их с определениями других наук; (УК-1.1)</p> <p>- отличать научный и ненаучный подход в решении философских проблем; (УК-5.2)</p> <p>- обобщать многообразие свойств вещи, обнаруживая всеобщее свойство; (УК-1.1)</p> <p>- соотносить в определении вещи всеобщие, общие и единичные свойства; (УК-1.2)</p> <p>- раздваивать единое на противоположные стороны и представлять существование вещи как результат взаимосвязи противоположных сторон; (УК-1.2)</p> <p>- различать в описании вещи абстрактное и конкретное содержание; (УК-5.2).</p> <p>Навыки:</p> <p>- логикой понимания любого явления; (УК-1.1)</p> <p>- терминологией для анализа общественных явления на основе общего и всеобщего (УК-1.2);</p> <p>- способами и методами соотнесения объективного и субъективного в анализе суждений. (УК-5.2).</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Тема 1. Философия, ее проблемы, функции, место в культуре.</p> <p>Тема 2. Философия античности.</p> <p>Тема 3. Философия Средневековья и эпохи Возрождения.</p> <p>Тема 4. Философия Нового времени и Просвещения.</p> <p>Тема 5. Немецкая классическая философия</p> <p>Тема 6. Русская философия</p> <p>Тема 7. Философия Новейшего времени и современности.</p> <p>Тема 8. Бытие мира и человека. Эволюция и развитие.</p> <p>Тема 9. Философские проблемы познания и сознания и языка.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p>Очная форма обучения: 1 семестр – зачет</p> <p>Заочная форма обучения: 1 курс – контрольная работа, зачет.</p>
<p>Автор:</p>	

Автор: доктор философских наук,

профессор кафедры философии и истории



С.П. Золотарев

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Высшая математика»**

по подготовке общающегося по программе бакалавриата по направлению подготовки

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	направление подготовки
	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
	Профиль
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 15 ЗЕТ, 540 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	Очная форма обучения: лекции – 72 ч., практические занятия – 144ч., самостоятельная работа – 216 ч, контроль-108 ч. Заочная форма обучения: лекции – 12 ч., практические занятия 24 ч., самостоятельная работа – 486 ч., контроль - 18 ч.
Цель изучения дисциплины	– получение базовых знаний и формирование основных навыков по математическим методам исследования при решении профессиональных задач; – воспитание высокой математической культуры; привитие навыков современного математического мышления; подготовка к использованию математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.О.11. «Высшая математика» относится к базовой части блока Б1.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Общепрофессиональные компетенции (ОПК) ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. ОПК-2.1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной; ОПК-2.2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений; ОПК-2.3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики; ОПК-2.4 Применяет математический аппарат численных методов.

<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> основные понятия и методы математического анализа; основные понятия и методы линейной алгебры и аналитической геометрии (ОПК-2.1); <input type="checkbox"/> основные понятия и методы элементов теории функций комплексной переменной; основные понятия и методы теории рядов; основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений (ОПК-2.2); <input type="checkbox"/> основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; основные понятия и методы статистической обработки экспериментальных данных (ОПК-2.3); <input type="checkbox"/> основные понятия математического аппарата численных методов (ОПК-2.4). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> применять на практике основные методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии (ОПК-2.1); <input type="checkbox"/> использовать математические методы в решении профессиональных задач (ОПК-2.2); <input type="checkbox"/> применять на практике математический аппарат теории вероятностей и математической статистики (ОПК-2.3); <input type="checkbox"/> оценивать и интерпретировать решения математической задачи с точки зрения исходной прикладной задачи (ОПК-2.4). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> способность применять аппарат линейной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа для решения профессиональных задач (ОПК-2.1); <input type="checkbox"/> способность формулировать решение стандартных профессиональных задач с применением методов математического анализа (ОПК-2.2); <input type="checkbox"/> навыками анализа и интерпретации решений, полученных в рамках соответствующих математических моделей (ОПК-2.3); <input type="checkbox"/> навыками математической формализации прикладных задач (ОПК-2.4).
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Линейная алгебра и аналитическая геометрия; Раздел 2. Дифференциальное исчисление; Раздел 3. Функции комплексного переменного; Раздел 4. Интегральное исчисление; Раздел 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных; Раздел 6. Дифференциальные уравнения; Раздел 7. Ряды; Раздел 8. Операционное исчисление; Раздел 9. Интегральное исчисление функции нескольких переменных; Раздел 10. Теория вероятностей; Раздел 11. Математическая статистика; Раздел 12. Численные методы.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p>Очная форма обучения: 1,2,4 семестры – экзамены;</p>

	3 семестр- зачет с оценкой. <u>Заочная форма обучения:</u> 1,2 курсы – экзамены.
Автор:	Гулай Татьяна Александровна., к.т.н., доцент

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Физика»**
по программе бакалавриата
по направлению подготовки

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	направление подготовки
	<u>Электроэнергетика и электротехника</u>
	<u>Электроснабжение</u> Профиль подготовки
Форма обучения -очная, заочная	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 8 ЗЕТ з.е. 288 ч. час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 36 ч, лабораторные занятия – 72 ч, самостоятельная работа – 108 ч, контроль – 72ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции - 14 ч, лабораторные занятия – 24 ч, самостоятельная работа – 232 ч, контроль – 18 ч.
Цель изучения дисциплины	Освоение знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы. Овладение умениями проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы; применять полученные знания для объяснения принципов действия технических устройств; для решения физических задач. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в ходе решения физических задач и выполнения лабораторных работ; способности к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами. Воспитание убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества. Применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина «Физика» относится к циклу дисциплин Б1.О.12 и является обязательной дисциплиной базовой части образовательной программы. Для успешного освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции ОПК-2.5 и ОПК-2.6 на пороговом уровне.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	а) (ОПК-2.5): - Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. б) (ОПК-2.6): - Способностью обрабатывать результаты экспериментов.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: 1. Знать: 2. - Основные физические явления и законы механики, электротехники, теплотехники, оптики и ядерной физики и их

	<p>математическое описание.</p> <p>3. Уметь:</p> <p>4. - Выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты.</p> <p>5. Владеть:</p> <p>- Инструментарием для решения физических задач в своей предметной области; методами анализа физических явлений в технических устройствах и системах.</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Раздел 1. Механика.</p> <p>Тема 1. Кинематика материальной точки и твердого тела.</p> <p>Тема 2. Динамика материальной точки и твердого тела.</p> <p>Тема 3. Работа и энергия.</p> <p>Тема 4. Законы сохранения в механике.</p> <p>Тема 5. Механические колебания.</p> <p>Тема 6. Волны в среде. Элементы акустики.</p> <p>Раздел 2. Молекулярная физика.</p> <p>Тема 1. Молекулярно-кинетическая теория.</p> <p>Тема 2. Термодинамика.</p> <p>Раздел 3. Электродинамика.</p> <p>Тема 1. Электростатика.</p> <p>Тема 2. Магнитное поле постоянного тока.</p> <p>Тема 3. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла.</p> <p>Тема 4. Электромагнитные колебания и волны.</p> <p>Тема 5. Законы постоянного тока.</p> <p>Раздел 4. Оптика и строение атома.</p> <p>Тема 1. Геометрическая оптика.</p> <p>Тема 2. Физическая оптика.</p> <p>Тема 3. Элементы квантовой механики.</p> <p>Тема 4. Строение атома.</p> <p>Тема 5. Ядерная физика.</p>
Форма контроля	Экзамен
Автор:	к.ф.-м.н., доцент кафедры физики, доцент Яновский А.А.

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Офисные компьютерные технологии»**

по подготовке бакалавра по программе академического бакалавриата по направлению
подготовки

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	направление подготовки
	Электроснабжение
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ з.е. 144 часа час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч, лабораторные занятия – 34 ч, самостоятельная работа – 56 ч., контроль – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч, лабораторные занятия – 8 ч, самостоятельная работа – 123 ч., контроль – 9 ч.
Цель изучения дисциплины	Формирование знаний системных основ использования персонального компьютера будущими специалистами в предметной области, формирование умений осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, формирование навыков использования основ правовых знаний для защиты информации в различных сферах деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.Б.08 «Офисные компьютерные технологии» относится к базовой части дисциплин и является обязательной к изучению дисциплиной.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	общекультурные (ОК): - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4); общепрофессиональные (ОПК): - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: - основ правовых знаний для защиты информации в различных сферах деятельности (ОК-4); - сущности основных методов, способов и средств поиска, хранения, обработки и анализа информации, сущности формата представления информации (ОПК-1).

	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать основы правовых знаний для защиты информации в различных сферах деятельности (ОК-4); - осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использования основы правовых знаний для защиты информации в различных сферах деятельности (ОК-4); <p>осуществления поиска, хранения, обработки и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Сущность и значение информации в развитии современного общества Тема 1. Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества</p> <p>Раздел 2. Технические средства поиска, хранения, обработки и анализа информации Тема 2. Технические средства поиска, хранения, обработки и анализа информации</p> <p>Раздел 3. Программные средства поиска, хранения, обработки и анализа информации Тема 3. Структура и характеристика программного обеспечения Тема 4. Технология автоматизированной обработки текстовой информации Тема 5. Компьютерная обработка данных в электронных таблицах Тема 6. Базы данных: сущность и принципы управления Тема 7. Технология разработки базы данных</p> <p>Раздел 4. Сетевые технологии работы с информацией Тема 8. Сетевые технологии работы с информацией</p> <p>Раздел 5. Основы правовых знаний для защиты информации в различных сферах деятельности Тема 9. Основы правовых знаний для защиты информации в различных сферах деятельности</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения</u> 1 сем. – экзамен; <u>Заочная форма обучения</u> 1 курс – контрольная работа, экзамен</p>
<p>Автор:</p>	<p>доцент кафедры информационных систем, к.э.н.А.Н. Ермакова</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электротехническое материаловедение»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
<i>код</i>	<i>направление подготовки</i>
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	<i>профиль</i>
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	<p><u>Очная форма обучения:</u> Лекции – 18 ч., практические (лабораторные) занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 54 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> Лекции – 4 ч., практические (лабораторные) занятия – 8 ч., самостоятельная работа – 92 ч., контроль – 4 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Электротехническое материаловедение» является формирование у студента системы теоретических знаний и практических навыков о свойствах материалов, используемых в конструкциях электрических аппаратов и машин, а также формирование у студента системы теоретических знаний и практических навыков о методах и средствах контроля состояния изоляции электроэнергетического оборудования во время эксплуатации промышленных и сельскохозяйственных объектов.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.О.15 «Электротехническое материаловедение» является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата.
Компетенции и индикатор(ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрацией знаний областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности (ОПК-4.1) - демонстрацией знаний областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками (ОПК-4.2) - выполняет расчеты на прочность простых конструкций (ОПК-4.3)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен получить:</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основ организации рабочего процесса (ОПК-4.1) - технических средств для испытания электротехнических изделий (ОПК-4.2) - конкретные виды электротехнических материалов (ОПК-4.3)

	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать рабочий процесс (ОПК-4.1) - использовать технические средства для испытания электротехнических изделий (ОПК-4.2) - использовать методы и средства для расчета (ОПК-4.3) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать прикладные методы организации рабочего процесса (ОПК-4.1) - поиск, хранение, обработка и анализ информации из различных источников и баз данных (ОПК-4.2) - математическим аппаратом для проведения расчетов (ОПК-4.3)
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1. Классификация и основные свойства электротехнических материалов. Раздел 2. Электроизоляционные материалы. Раздел 3. Активные диэлектрики. Раздел 4. Проводниковые материалы и их применение. Раздел 5. Полупроводниковые материалы и их применение.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> 3 семестр – зачет. <u>Заочная форма обучения:</u> 2 курс – зачет, контрольная работа.</p>
<p>Автор</p>	<p>доцент кафедры ПЭЭСХ Гринченко В. А.</p> 

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Теоретические основы электротехники»**

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
<i>код</i>	<i>направление подготовки</i>
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	<i>профиль(и) подготовки</i>
Форма обучения – очная, заочная. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>9</u> ЗЕТ, <u>324</u> час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 54 ч, лабораторные занятия – 90 ч, самостоятельная работа – 144 ч., контроль – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 10 ч, лабораторные занятия – 16 ч, самостоятельная работа – 285 ч., контроль – 13 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является дать теоретическую базу для изучения комплекса специальных электротехнических дисциплин
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Дисциплина Б1.О.16 «Теоретические основы электротехники» является дисциплиной обязательной части и является обязательной к изучению.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-3.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ОПК-3.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знания: <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-3.1); • методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-3.2); • основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); • принцип действия электронных устройств (ОПК-3.4). Умения: <ul style="list-style-type: none"> • использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-3.1);

	<ul style="list-style-type: none"> • использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-3.2); • применять знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); • производить расчет электронных устройств (ОПК-3.4). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-3.1); • навыками расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-3.2); • методами расчета электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); • методами расчета электронных устройств (ОПК-3.4).
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Физические основы электротехники 2. Линейные электрические цепи постоянного тока 3. Линейные электрические цепи синусоидального тока 4. Трехфазные цепи 5. Линейные электрические цепи несинусоидального тока 6. Переходные процессы в линейных электрических цепях 7. Нелинейные электрические цепи постоянного и переменного тока 8. Магнитные цепи 9. Основы теории четырехполюсников 10. Цепи с распределенными параметрами 11. Основы теории поля
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> 2,3 – дифференцированный зачет, 4 семестр – экзамен, 4 семестр - курсовая работа</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> 1 курс – дифференцированный зачет, 2 курс – экзамен, 2 курс - курсовая работа</p>

Автор: Аникуев С.В., к.т.н., доцент кафедры электротехники, автоматики и метрологии

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Техническая механика»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата по направлению

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Система электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ з.е 108 час.час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	Очная форма обучения: лекции – 18ч, лабораторные занятия – 36 ч, самостоятельная работа – 54 ч. Заочная форма обучения: лекции – 4 ч, самостоятельная работа – 104 ч.
Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины « <i>Техническая механика</i> » являются обучение студентов методам расчёта на прочность, жёсткость, устойчивость и долговечность деталей и конструкций энергоснабжающего кластера.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Б1.Б.Д1.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Общепрофессиональные компетенции ОПК-5 Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий в энергетике.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - массивы информации, содержащие сведения, необходимые для решения конкретных инженерных задач и основные законы математических и естественных наук. Уметь: - применить основные законы математических и естественных наук к решению типовых профессиональных задач Владеть навыками: - анализа и синтеза сведений, полученных на основе применения основных законов математических и естественных наук.

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	Раздел 1. Общие сведения «Сопротивления материалов» Раздел 2. Простые деформации Раздел 3. Сложное сопротивление Раздел 4. Теоретическая механика
Форма контроля	<u>Очная форма обучения: 3 семестр – зачёт с оценкой</u> <u>Заочная форма обучения: 2 курс – зачёт с оценкой.....</u>
Автор:	<u>Кожухов А.А., к.т.н., доцент кафедры механики и компьютерной графики</u>

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инженерная и компьютерная графика»
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	Наименование направления подготовки/специальности
	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч., практические (лабораторные) занятия – 54ч., самостоятельная работа – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., практические (лабораторные) занятия – 8 ч., самостоятельная работа – 92 ч, контроль – 2 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Овладение знаниями и умениями и обретение навыков: построения изображений пространственных форм на плоскости, способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям, применения современных методов информационных технологий при расчете и проектировании элементов технических систем и выполнении технической проектной документации по требованиям и правилам ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД и развитие пространственного воображения
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.О.18 «Инженерная и компьютерная графика» является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</p> <p>ОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</p> <p>ОПК-1.3 Демонстрирует знания требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знания: теоретических основ и закономерностей построения изображений геометрических объектов; методов выполнения и технических чертежей изделий, правил выполнения всех типов электрических схем. Современных методов информационных технологий баз данных Правил и методов выполнения и технических чертежей изделий, разъёмных и неразъёмных соединений; правила и методы выполнения эскизов, рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей изделий и спецификаций; правила выполнения всех типов электрических схем.</p> <p>Умения: работы с программным обеспечением специализированных компьютерных программ; использовать в расчетах и проектировании электронные базы данных и другие ресурсы как локальных, так и глобальных</p>

	<p>информационных сетей; представлять геометрические объекты в пространстве строить их проекции, определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять эти изображения с натуры и по сборочному чертежу, читать сборочные чертежи, а также выполнять чертежи и схемы в соответствии со стандартами</p> <p>Навыки: подготовки и оформления конструкторской документации с учетом требований ЕСКД, а также подготовки и оформления других видов конструкторской документации с использованием специализированных компьютерных программ; работы с компьютером как средством управления и обработки информации и современными методами, и информационными технологиями проектирования деталей, узлов и механизмов; выполнения эскизов, технических чертежей деталей и сборочных единиц машин, а также принципиальных, функциональных и др. типов электрических схем.</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Компьютерная графика. Начертательная геометрия. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изображение изделий на чертеже. Размеры, шероховатость, технические требования. Конструкторская документация. Соединения деталей. Схемы, классификация, условные обозначения и правила выполнения. Методы компьютерной графики, программное обеспечение.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p>Очная форма обучения: семестр 3 – зачет Заочная форма обучения: курс 2 – контрольная работа, зачет</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электрические машины»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата по направлению подготовки

13.03.02	«Электрические машины»
код	направление подготовки
	<u>Электроэнергетика и электротехника</u>
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 9 ЗЕТ з.е 324 часас.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 54 ч., лабораторные занятия – 72 ч., са-мостоятельная работа – 126 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 10 ч, лабораторные занятия – 18 ч, са-мостоятельная работа – 278 ч., контроль - 18 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Получение студентами знаний по теоретическим основам электромеханического преобразования энергии, основным видам, эксплуатационным характеристикам и применению электрических машин в промышленных, сельскохозяйственных и электроэнергетических установках для применения в практической профессиональной деятельности
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.О.19 «Электрические машины» относится к циклу обязательных дисциплин образовательной программы.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Общепрофессиональные компетенции (ОПК): Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (ОПК-3): Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик (ОПК-3.5); Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов (ОПК-3.6)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знания: режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов (ОПК-3.5); функции и основные характеристик электрических и электронных аппаратов (ОПК-3.6);</p> <p>Умения: самостоятельно анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик (ОПК-3.5); самостоятельно применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов (ОПК-3.6);</p> <p>Навыки: владеет анализом установившихся режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и</p>

	характеристик (ОПК-3.5); владеет знаниями функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов (ОПК-3.6).
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	Раздел 1. Трансформаторы. Раздел 2. Общие вопросы теории электрических машин переменного тока. Раздел 3. Синхронные электрические машины. Раздел 4. Асинхронные машины. Раздел 5. Электрические машины постоянного тока.
Форма контроля	<u>Очная форма обучения</u> : 4 семестр – экзамен, 5 семестр – экзамен, курсовая работа. <u>Заочная форма обучения</u> : 2 курс – экзамен, контрольная работа; 3 курс – экзамен, курсовая работа;
Автор:	Адошев А.И., к.т.н., доцент кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Метрология, стандартизация и сертификация»
 по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет __ 4 з.е з.е 144 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	Очная форма обучения: лекции – 18 ч., лабораторные занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 54 ч. контроль – 36 ч. Заочная форма обучения: лекции – 4, лабораторные занятия – 8 ч., самостоятельная работа – 123 ч., контроль – 9 ч.
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов профессиональных навыков по изучению и анализу основных научно-практических знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, в свете действующего законодательства РФ и в рамках регионального и международного сотрудничества, необходимых для решения практических задач в производственной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.О.20 «Метрология, стандартизация и сертификация» является дисциплиной обязательной части образовательной программы.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность (ОПК- 5.1)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен получить: Знания: <ul style="list-style-type: none"> - способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами; - методы и средства оценки результатов измерений; - физические основы измерений, систему воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствами измерений. Умения: применять <ul style="list-style-type: none"> - методы расчета экономической эффективности работ по стандартизации; - методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; - использовать средства измерения для контроля качества продукции и технологических процессов. - технологию разработки и аттестации методик выполнения измерений, испытаний контроля.

	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике; - методами контроля качества продукции и технологических процессов; - способностью обрабатывать результаты экспериментов; использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Раздел 1. Введение. Метрология Раздел 2. Стандартизация Раздел 3. Сертификация</p>
Форма контроля	<p>Очная форма обучения: 3 семестр – экзамен, курсовая работа. Заочная форма обучения: 2 курс – экзамен, курсовая работа.</p>
Автор:	<p>Мастепаненко М.А. к.т.н., доцент кафедры электротехники, автоматизации и метрологии,</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Промышленная электроника»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата по направлению подготовки

13.03.02		«Электроэнергетика и электротехника»
<i>код</i>		<i>направление подготовки</i>
		Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
		<i>профиль подготовки</i>
Форма обучения – очная, заочная.		
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ, 144 час.		
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	Очная форма обучения: лекции – 18 ч, лабораторные занятия – 36 ч, самостоятельная работа – 54 ч. Заочная форма обучения: лекции – 4 ч, лабораторные занятия – 8 ч, самостоятельная работа – 123 ч.	
Цель изучения дисциплины	Формирование компетенций, направленных на получение теоретических знаний о принципах функционирования устройств электронной техники; формирование умений по анализу и синтезу устройств электронной техники.	
Место дисциплины в структуре ООП	Дисциплина Б1.О.21 «Промышленная электроника» является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата и относится к блоку 1.	
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</p> <p>ОПК-3.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока</p> <p>ОПК-3.3. Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами</p> <p>ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств</p> <p>ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p> <p>ОПК-3.6. Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p>	
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате изучения дисциплины «Промышленная электроника» обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типы и параметры элементов электронной техники (резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов, тиристоров) (ОПК-3.1); - принцип оценки точности характеристик и параметров элементов электронной техники (ОПК-3.2); - принципы функционирования аналоговых и цифровых устройств электронной техники (усилителей переменного и постоянного тока) (ОПК-3.3); - решающих схем на операционных усилителях; выпрямительных и стабилизирующих устройств; цифровых логических элементов и преобразователей кода) (ОПК-3.4); 	

	<ul style="list-style-type: none"> - принципы экспериментальных исследований параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.5); - принципы исследования параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.6); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты теоретического и экспериментального исследования характеристик и параметров элементов электронной техники (ОПК-3.1); - анализировать режимы работы основных элементов электронной техники (ОПК-3.2); - производить оценку точности характеристик и параметров элементов электронной техники (ОПК-3.3); - применять физико-математический аппарат в ходе анализа принципов функционирования аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.4); - применять принципы экспериментальных исследований параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.5); - применять принципы исследования параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.6); <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа результатов теоретического и экспериментального исследования характеристик и параметров элементов электронной техники (ОПК-3.1); - навыками анализа режимов работы основных элементов электронной техники (ОПК-3.2); - методами расчета точности характеристик и параметров элементов электронной техники (ОПК-3.3); - навыками применения физико-математического аппарата в ходе анализа принципов функционирования аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.4); - навыками применения принципов экспериментальных исследований параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.5); - навыками исследования параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.6);
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<p>Пассивные элементы. Основы теории полупроводников. Полупроводниковые элементы. Аналоговые устройства. Источники питания. Цифровые устройства.</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> 4 семестр – экзамен <u>Заочная форма обучения:</u> 2 курс – экзамен</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационно-измерительная техника»
по подготовке бакалавра по направлению**

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
<i>код</i>	<i>направление подготовки</i>
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	<i>профиль(и) подготовки</i>
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет _3 ЗЕТ, 108_ час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	Очная форма обучения: лекции – 18 ч., лабораторные занятия – 36ч., самостоятельная работа – 54 ч. Заочная форма обучения: лекции – 4 ч., лабораторные занятия – 8 ч., самостоятельная работа – 92 ч., контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью дисциплины «Информационно-измерительная техника» является овладение обучающимися основами проведения измерительных экспериментов с помощью электроизмерительных приборов.
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Дисциплина Б1.О.22 «Информационно-измерительная техника» является дисциплиной обязательной части и является обязательной к изучению.
Компетенции и индикатор(ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности. ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: - структуру и типы измерительных приборов и электрических датчиков, конфигурацию информационно-измерительных систем (ОПК-5.1). Уметь: - проводить измерения требуемых характеристик с помощью электроизмерительных приборов (ОПК-5.1). Владеть: - основами проведения измерительных экспериментов (ОПК-5.1).
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	Введение: основы экспериментальных исследований методами электрических измерений Точность и погрешности измерений Общая характеристика аналоговых электроизмерительных устройств Общая характеристика цифровых электроизмерительных устройств Измерение токов и напряжений. Измерение параметров цепей постоянного и переменного тока. Измерение мощности и энергии. Исследование формы сигналов. Измерение частоты и угла сдвига фаз.

Форма контроля	Очная форма обучения: семестр 3 – диф. зачет.
	Заочная форма обучения: курс 2 – контрольная работа, диф. зачет.

Автор:

Вахтина Е.А., к.п.н., доцент кафедры электротехники, автоматики и метрологии

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электрические и электронные аппараты»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата по направлению подготовки

13.03.02	<u>Электроэнергетика и электротехника</u>
код	направление подготовки
	<u>Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов</u>
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 ЗЕТ.е. 144 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч., лабораторные занятия – 36 ч., са-мостоятельная работа – 54 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч, лабораторные занятия – 8 ч, само-стоятельная работа – 123 ч., контроль - 9 ч.
Цель изучения дисциплины	Получение обучающимися необходимого объема знаний о назначении, принципах действия и области применения аппаратов управления, защиты и распределения электроэнергии, о физических явлениях, лежащих в основе функционирования, о их технических характеристиках и параметрах, о современных конструкциях этих аппаратов, о перспективах их развития.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.О.23 « <u>Электрические и электронные аппараты</u> » относится к циклу обязательных дисциплин образовательной программы.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	общепрофессиональные (ОПК). Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (ОПК-3); Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-3.1); Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-3.2); Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств (ОПК-3.4); Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик (ОПК-3.5); Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов (ОПК- 3.6)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	: Знания: методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-3.1); методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК- 3.2); основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); принцип действия электронных устройств (ОПК- 3.4); режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов (ОПК-3.5); функции и основные характеристик электрических и электронных аппаратов (ОПК-3.6); Умения: самостоятельно использует методы анализа и

	<p>моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК- 3.1); самостоятельно использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-3.2); самостоятельно применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); самостоятельно демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств (ОПК-3.4); самостоятельно анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик (ОПК-3.5); самостоятельно применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов (ОПК-3.6);</p> <p>Навыки: владеет методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-3.1); владеет методами расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-3.2); владеет знаниями основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); понимает принцип действия электронных устройств (ОПК-3.4); владеет анализом установившихся режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик (ОПК-3.5); владеет знаниями функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов (ОПК-3.6).</p> <p>Раздел 1. Основы теории электрических и электронных аппаратов. Раздел 2. Конструктивное устройство и выбор электрических и электронных аппаратов.</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Основы теории электрических и электронных аппаратов. Раздел 2. Конструктивное устройство и выбор электрических и электронных аппаратов.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> 5 семестр – экзамен. <u>Заочная форма обучения:</u> 3 курс – экзамен, контрольная работа</p>
<p>Автор:</p>	<p><u>Адошев А.И., к.т.н., доцент кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования</u></p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационные технологии в электроэнергетике»**

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	« <u>Электроэнергетика и электротехника</u> »
<i>код</i>	<i>направление подготовки</i>
	« <u>Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов</u> »
	<i>профиль(и) подготовки</i>
Форма обучения – очная, заочная. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>4</u> ЗЕТ, <u>144</u> час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч, лабораторные занятия – 36 ч, самостоятельная работа – 54 ч., контроль – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч, лабораторные занятия – 8 ч, самостоятельная работа – 123 ч., контроль – 9 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в электроэнергетике» является дать теоретическую базу для изучения комплекса специальных электротехнических дисциплин
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Дисциплина Б1.О.24 «Информационные технологии в электроэнергетике» является дисциплиной обязательной части и является обязательной к изучению.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знания: методы алгоритмизации решения задач (ОПК-1.1); методологию использования средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (ОПК-1.2); требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов (ОПК-1.3); Умения: реализовывать алгоритмы с использованием программных средств (ОПК-1.1); применять средства информационных технологий для поис-

	<p>ка, хранения, обработки, анализа и представления информации (ОПК-1.2);</p> <p>применять знания требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов (ОПК-1.3);</p> <p>Навыки:</p> <p>навыками использования алгоритмов с использованием программных средств (ОПК-1.1);</p> <p>навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации (ОПК-1.2);</p> <p>методами оформления документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов (ОПК-1.3).</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. История развития информационных технологий 2. Виды информационных технологий 3. Базы данных 4. Алгоритмизация и программирование 5. Локальные вычислительные сети 6. Глобальные вычислительные сети
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения: 2 – экзамен</u></p> <p><u>Заочная форма обучения: 1 курс – экзамен</u></p>

Автор: Аникуев С.В., к.т.н., доцент кафедры электротехники, автоматики и метрологии

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.25 Общая энергетика
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
 по направлению подготовки подготовки Агроинженерия

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
Форма обучения – очная, заочная. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ, 72 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч., лабораторные занятия – 18 ч., самостоятельная работа – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., лабораторные занятия – 10 ч., самостоятельная работа – 54 ч, контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию, освоение обучающимися основных типов энергетических установок и способов получения тепловой и электрической энергии на базе возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Универсальные компетенции(УК) УК- 2.1, УК-2.2 Общепрофессиональные компетенции(ОПК) ОПК-1.1, ОПК-ОПК-1.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: - Основные законы термодинамики и тепломассообмена. - Устройство тепловых электростанций, гидроэлектростанций, ветровых и атомных электростанций. - Назначение и классификацию котельных агрегатов, устройство паровых турбин тепловых электростанций. Умения: - Решать теплотехнические задачи с применением законов термодинамики и тепломассообмена. - Применять математический аппарат для расчета основных характеристик электростанций. - Применять законы физики для объяснения механических, термодинамических и электрических процессов в электростанциях. Навыки: - Расчета отопления, горячего водоснабжения и кондиционирования сельскохозяйственных сооружений и помещений. - Навыками расчета термодинамических циклов работы основных видов электростанций. - Навыками составления теплового баланса котельных установок.
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	Раздел 1. Теоретические основы технической термодинамики. Тема 1. Основные понятия термодинамики. Тема 2. Законы термодинамики. Тема 3. Термодинамические циклы.

	<p>Тема 4. Влажный воздух.</p> <p>Раздел 2. Основы теории теплообмена.</p> <p>Тема 1. Теплопроводность.</p> <p>Тема 2. Конвективный теплообмен и теплообмен излучением.</p> <p>Раздел 3. Технология производства электроэнергии на электростанциях.</p> <p>Тема 1. Циклы основных тепловых электрических станций.</p> <p>Тема 2. Гидроэлектростанции.</p> <p>Тема 3. Ветроэнергетика и солнечная энергетика.</p> <p>Раздел 4. Использование теплоты в сельском хозяйстве.</p> <p>Тема 1. Теплофизика сельскохозяйственных помещений.</p> <p>Тема 2. Хранение сельскохозяйственной продукции.</p> <p>Тема 3. Экономия теплоэнергетических ресурсов.</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 3 – зачет</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> курс 3 – зачет, контрольная работа</p>
Автор:	доцент кафедры физики, к.ф.-м.н. А.А. Яновский

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Мониторинг и контроль электропотребления»**

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их объектов»
	профиль(и) подготовки
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>3</u> ЗЕТ, <u>108</u> час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	Очная форма обучения: лекции – 18 ч, лабораторные занятия – 36 ч, самостоятельная работа – 51 ч., Заочная форма обучения: лекции – 6 ч, лабораторные занятия – 10 ч, самостоятельная работа – 88 ч., контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины «Мониторинг и контроль электропотребления» является подготовка инженеров в области учета и оценки эффективности энергозатрат в целом и эффективности внедрения энергосберегающих мероприятий с целью прогнозирования и планирования на будущее.
Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Дисциплина Б1.О.27 «Мониторинг и контроль электропотребления» является дисциплиной обязательной части и является обязательной к изучению.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК 5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности ОПК 5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся получает: Знания: возможных вариантов измерений, проведенных измерений электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценивание их погрешностей методов определения и оценивания последствий возможных решений задачи (ОПК 5.1); Умения: • использовать методы возможных вариантов измерений, проведенных измерений электрических и неэлектрических величин, обработки результатов измерений и оценивание их погрешностей (ОПК 5.1); Навыки: • обработки результатов измерений и оценивания их погрешностей (ОПК 5.1)
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)	Раздел 1. Понятие и этапы мониторинга. Основные понятия мониторинга. Системы мониторинга. Цели мониторинга. Этапы мониторинга. Процесс реализации мониторинга эффективности использования энергоресурсов. Раздел 2. Внедрение Автоматизированной Системы Управления Энергосбережением Образовательных Учреждений (АСУЭОУ).

	<p>Основное понятие АСУЭОУ Основные назначения. АСУЭОУ. Цели создания АСУЭОУ.</p> <p>Раздел 3. Структура системы индикаторов и показателей мониторинга. Индикаторы мониторинга. Подведомственное образовательное учреждение. Энергосберегающий проект. Показатели мониторинга. Энергосберегающее мероприятие. Отраслевая программа энергосбережения</p> <p>Раздел 4. Учет электроэнергии и технология расчета нормативов энергоэффективности для образовательных учреждений. Организация учета электроэнергии на электростанциях. Структура потерь и их расчет. Учет активной электроэнергии в электрических сетях, структура потерь и их расчет. Расчеты баланса и небаланса электроэнергии. Учет межсистемных перетоков электроэнергии. Учет реактивной электроэнергии в электроустановках. Основные цели учета. Надбавки и скидки к основному тарифу за потребляемую реактивную мощность</p>
<p>Форма контроля</p>	<p>Очная форма обучения: 8 семестр – зачет,</p> <p>Заочная форма обучения: 4 курс – зачет, контрольная работа,</p>

Автор: Габриелян Ш.Ж., к.с.х.н., доцент кафедры электротехники, автоматики и метрологии

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электропривод»
 по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
 по направлению подготовки

35.03.06	Агроинженерия
код	Наименование направления подготовки
	Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве
	Профиль
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 6 ЗЕТ, 216 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 36 ч., лабораторные занятия – 54 ч., самостоятельная работа – 90 ч., контроль – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 8 ч., лабораторные занятия – 10 ч., самостоятельная работа – 189 ч, контроль – 9 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Электропривод» является формирование у студента системы теоретических знаний и практический навыков по выбору электрического привода для нагрузочных машин сельскохозяйственного производства
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина «Электропривод» является дисциплиной обязательной части программы бакалавриата и относится к блоку 1.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Универсальные компетенции (УК)</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> <p>УК-2.3. Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> <p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</p> <p>ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</p> <p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК- 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-4.2. Обосновывает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных</p>

	<p>исследований в профессиональной деятельности ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства</p> <p>ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знания: основных инструментов и методов анализа для решения проблем в сфере электропривода агропромышленного производства (УК-2.1); методик проектирования и принципы совместимости электрооборудования в сельскохозяйственном производстве (УК-2.3); основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин (ОПК-1.1); современных научных достижений в области электропривода, средств автоматизации и электрификации (ОПК-4.1); особенностей работы современного энергетического оборудования (ОПК-4.2); общепринятых методик экспериментальных исследований, предназначенных для выявления степени надежности работы электропривода (ОПК-5.1); классических современных методов исследования в области электрического привода (ОПК-5.2).</p> <p>Умения:</p> <p>выбирать энергосберегающее электрооборудование для комплектации приводов сельскохозяйственного назначения (УК-2.1); формировать систему показателей и использовать современные технологии сбора и обработки информации в целях оценки эффективности работы электропривода (УК-2.3); способен решать типовые задачи в области электропривода (ОПК-1.1); применять полученные знания для совершенствования электрического привода и энергетического оборудования (ОПК-4.1); выбирать современное энергетическое оборудование для эффективной работы электропривода (ОПК-4.2); правильно считывать показания приборов (ОПК-5.1); читать принципиальные электрические схемы управления работой электроприводов (ОПК-5.2).</p> <p>Навыки:</p> <p>использования электропривода в технологических установках сельскохозяйственного производства (УК-2.1); работы с нормативно-правовыми актами и способность к самостоятельной реализации предлагаемых технических проектных решений (УК-2.3); владение информационно коммуникационными технологиями в области электропривода и электрооборудования (ОПК-1.1); реализации современных технологий для повышения степени автоматизации электропривода и надежности его эксплуатации в сельскохозяйственных условиях (ОПК-4.1); диагностики, настройки и ремонта средств автоматизации и</p>

	<p>электрификации технологических процессов, в состав которых входит оборудование с электроприводами (ОПК-4.2); способность правильно взаимодействовать с окружающими работниками (ОПК-5.1);</p> <p>обработки и анализа полученных данных (ОПК-5.2).</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Раздел 1. Основные понятия электропривода Раздел 2. Электропривод постоянного тока Раздел 3. Электропривод переменного тока Раздел 4. Динамика электропривода Раздел 5. Энергетика электропривода Раздел 6. Электропривод в агропромышленном производстве</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения</u>: семестры 7, 8 - зачет с оценкой, курсовая работа, экзамен <u>Заочная форма обучения</u>: курс 4 – курсовая работа, экзамен</p>
Автор:	<p>Доктор, технических наук, профессор Г.В. Никитенко</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электромагнитная совместимость»**

по подготовке бакалавра по направлению подготовки

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Электроснабжение»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч, лабораторные занятия – 36 ч, самостоятельная работа – 54 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч, практические занятия – 8 ч, самостоятельная работа – 92 ч., контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Электромагнитная совместимость» является изучение природы электромагнитных влияний и путей проникновения помех, способов измерения уровней помех, методов ослабления электромагнитных влияний, а также изучение вопросов правового регулирования в области ЭМС.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.О.29 «Электромагнитная совместимость» является дисциплиной обязательной части и является обязательной к изучению.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока ОПК-3.2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока ОПК-3.3 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами ОПК-3.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств ОПК-3.5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знания их режимов работы и характеристик ОПК-3.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знания: <ul style="list-style-type: none"> • методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-3.1); • методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-3.2); • основы теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); • принцип действия электронных устройств (ОПК-3.4); • принципы экспериментальных исследований параметров и

	<p>характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.5);</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы исследования параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.6). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-3.1); • использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-3.2); • применять знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); • производить расчет электронных устройств (ОПК-3.4) • применять принципы экспериментальных исследований параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.5); • применять принципы исследования параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.6). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока (ОПК-3.1); • навыками расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока (ОПК-3.2); • методами расчета электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами (ОПК-3.3); • методами расчета электронных устройств (ОПК-3.4). • навыками применения принципов экспериментальных исследований параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.5); <p>навыками исследования принципов экспериментальных исследований параметров и характеристик аналоговых и цифровых устройств электронной техники (ОПК-3.6).</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Основные определения, электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики</p> <p>Раздел 2. Источники помех, чувствительные к помехам элементы.</p> <p>Раздел 3. Каналы передачи помех; уровни помех</p> <p>Раздел 4. Помехоустойчивость. Методы испытаний и сертификации элементов вторичных цепей на помехоустойчивость. Нормы по допустимым напряжениям электрических и магнитных полей промышленной частоты для персонала и населения. Закон РФ об электромагнитной совместимости</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> 4 семестр – зачет.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> 2 курс – зачет, 2 курс – контрольная работа</p>
<p>Автор:</p>	<p><u>Воротников И. Н., к.т.н., доцент кафедры электротехники, автоматизации и метрологии</u></p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Введение в специальность»**

по подготовке бакалавра по программе академического бакалавриата по направлению подготовки

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 з.е. 108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	Очная форма обучения: лекции – 18 ч., практические занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 54 ч. Заочная форма обучения: лекции – 4, практические занятия – 8ч., самостоятельная работа – 92 ч., контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	подготовка студентов к осознанному, целенаправленному, активному участию в учебном процессе в период всего обучения: -помочь понять основные особенности и характер деятельности инженера – электрика в области электроснабжения; -помочь изучить особенности организации учебного процесса в университете; -познакомить с требованиями и рекомендациями к студенту, специалисту в области электроэнергетики, электроснабжении
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.1 «Введение в специальность» является обязательной дисциплиной вариативной части академического бакалавриата.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения. УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: методы планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований (УК-2.1); действующие правовые нормы, ресурсы и ограничения; способы решения практических задач (УК-2.2); стратегии сотрудничества (УК-3.1); особенности работы в коллективе, социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-3.2); Умения: планировать, подготавливать и выполнять типовые экспериментальные исследования (УК-2.1); провести анализ действующих правовых норм, ресурсов и ограничений; способов решения практических задач (УК-2.2);

	<p>определять стратегию сотрудничества (УК-3.1); работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (УК-3.2).</p> <p>Навыки: планирует, подготавливает и выполняет типовые экспериментальные исследования (УК-2.1); выбора оптимальных способов решения практических задач с учетом действующих правовых норм, ресурсов и ограничений (УК-2.2); определения стратегии сотрудничества (УК-3.1); работы в коллективе (УК-3.2).</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Раздел 1 Введение. Раздел 2 Энергетическая система. Раздел 3 Потребители электрической энергии. Раздел 4 Принципы проектирования системы электроснабжения. Раздел 5 Структура энергоснабжения промышленных предприятий и жилых районов. Раздел 6 Состояние и перспективы развития топливно-энергетического комплекса (ТЭК) в мире и в России. Раздел 7 Нетрадиционные возобновляемые источники энергии (НВИЭ).</p>
Форма контроля	<p>Очная форма обучения: 1 семестр – зачет. Заочная форма обучения: 1 курс – зачет, контрольная работа.</p>
Автор:	<p>доцент кафедры электротехники, автоматики и метрологии, к.т.н. Шарипов И.К.</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономика электроэнергетики»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
по направлению подготовки

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	направление подготовки
	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
	Профиль
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 з.е.108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч., практические занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 54 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., практические занятия – 8 ч., самостоятельная работа – 92 ч, контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	Изучение экономической природы отношений субъектов рынка, возникающих в процессе хозяйственной деятельности, на основе экономического анализа факторов производства и реализации электроэнергии, а также знаний экономической природы и механизмов формирования себестоимости, ценообразования и рентабельности в электроэнергетике.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина Б1.В.02 «Экономика электроэнергетики» входит в вариативную часть программы бакалавриата.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Профессиональные компетенции (ПК) ПК–2 – Способен выполнять проектирование систем электроснабжения <i>ПК–2.2</i> Проводит технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения; <i>ПК–2.3</i> Подготавливает техническую и проектную документацию для систем электроснабжения; <i>ПК–2.4</i> Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: – методики проведения экономических расчётов для выявления оптимального варианта технического решения реализации систем электроснабжения (ПК–2.2); – особенностей принятия проектных решений для систем электроснабжения с экономической точки зрения (ПК–2.3); – взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации, направленных на получение выгоды в условиях ограниченности ресурсов (ПК–2.4). Умения: – применять методику проведения экономических расчётов для выявления оптимального варианта технического решения реализации систем электроснабжения (ПК–2.2); – обосновывать и аргументировать знания особенностей принятия

	<p>проектных решений для систем электроснабжения с экономической точки зрения (ПК–2.3);</p> <p>– применять знания взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации, направленных на получение выгоды в условиях ограниченности ресурсов (ПК–2.4).</p> <p>Навыки:</p> <p>– владения методикой проведения экономических расчётов для выявления оптимального варианта технического решения реализации систем электроснабжения (ПК–2.2);</p> <p>– владения знаниями особенностей принятия проектных решений для систем электроснабжения с экономической точки зрения (ПК–2.3);</p> <p>– применения знаний взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации, направленных на получение выгоды в условиях ограниченности ресурсов (ПК–2.4).</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Тема 1. Предмет и задачи курса «Экономика электроэнергетики».</p> <p>Тема 2. Основы теории спроса и предложения в электроэнергетике.</p> <p>Тема 3. Предприятие (фирма) как субъект хозяйствования в электроэнергетике.</p> <p>Тема 4. Основные фонды предприятий электроэнергетики.</p> <p>Тема 5. Оборотные средства предприятий электроэнергетики.</p> <p>Тема 6. Трудовые ресурсы предприятий электроэнергетики.</p> <p>Тема 7. Себестоимость продукции и издержки в электроэнергетике.</p> <p>Тема 8. Цены и ценообразование на рынке электроэнергии.</p> <p>Тема 9. Прибыль и рентабельность работы предприятий электроэнергетики.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 2 – зачет.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> курс 1 – зачет, контрольная работа.</p>
<p>Автор: </p>	<p>доцент кафедры экономической теории и экономики АПК, к.э.н. Г.В. Токарева</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Электроэнергетические системы и сети»
по подготовке обучающегося по программе бакалавриата**

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	направление подготовки
	<u>«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»</u>
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>5</u> з.е. 180 часов.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 36 ч., лабораторные занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 72 ч., контроль – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 8 ч., лабораторные занятия – 10 ч., самостоятельная работа – 153 ч., контроль 9 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины “Электроэнергетические системы и сети” является формирование знаний по электрическим сетям и системам, знакомство с устройством и работой электрических сетей и систем, получение глубоких знаний по физической сущности режимов работы их электрооборудования.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина «Электроэнергетические системы и сети» относится к циклу Б1.В.05 и является дисциплиной формируемой участниками образовательного процесса.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Профессиональные компетенции(ПК): ПК-2 Способен выполнять проектирование систем электроснабжения: ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения ПК-2.2 Проводит технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения ПК-2.3 Подготавливает техническую и проектную документацию для систем электроснабжения ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: Методы выбора основных технических решений при проектировании электрических сетей (ПК-2.1) Основные технико-экономических показатели и критерии сравнительной технико-экономической эффективности (ПК-2.2) Правила выполнения нормальных схем электрических сетей (ПК-2.3) Методы расчета установившихся режимов электрической сети Умения: Оптимизировать технические решения по обеспечению надежности при проектировании электрической сети(ПК-2.1) Рассчитывать технико-экономические показатели сравниваемых вариантов электроснабжения(ПК-2.2) Разработать схему электроснабжения района электрической сети с учетом выбранных проектных решений(ПК-2.3) Производить предварительный расчет и расчет основных режимов работы спроектированной сети(ПК-2.4) (УК-3.2). Навыки:

	<p>Разрабатывать технически приемлемые варианты электрических сетей(ПК-2.1)</p> <p>Выбора оптимального варианта электроснабжения (ПК-2.2)</p> <p>Подготовки нормальных схем электрических сетей с использованием графического редактора (ПК-2.3)</p> <p>Владение современными программными комплексами для решения режимных задач (ПК-2.4)</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Раздел 1 Термины и определения</p> <p>Раздел 2 Характеристики и параметры элементов электроэнергетической системы</p> <p>Раздел 3 Расчет режимов линий электропередачи, разомкнутых и простых замкнутых сетей с применением простейших вычислительных средств</p> <p>Раздел 4. Проектирование электрических сетей</p> <p>Раздел 5. Выбор основных технических решений</p> <p>Раздел 6. Расчет установившихся режимов сложных электрических сетей</p> <p>Раздел 7. Потери электроэнергии в электрических сетях</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 5 – зачет, семестр 6 – экзамен, курсовой проект</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> 3 курс – экзамен, курсовой проект</p>
Автор:	Ярош В.А., к.т.н., доцент кафедры «Электроснабжения и эксплуатации электрооборудования»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата
по направлению подготовки

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	Наименование направления подготовки/специальности
	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 36 ч., лабораторные занятия – 36ч., самостоятельная работа – 72 ч. контроль – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 8 ч., лабораторные занятия –10 ч., самостоятельная работа – 153 ч, контроль – 9 ч.
Цель изучения дисциплины	-освоение студентами как теоретических основ релейной защиты и автоматики, так и методов расчета параметров настройки устройств релейной защиты и автоматики элементов систем электроснабжения; получение глубоких знаний по физической сущности основных явлений и процессов в электрооборудовании. Эти знания позволят выпускникам успешно решать задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, обслуживанием и эксплуатацией объектов электроэнергетики
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.06 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Профессиональные компетенции(ПК): ПК-3.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД ПК-3.2 Демонстрирует знания по организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД ПК-3.3 Обладает знаниями по методам безопасного проведения работ при ремонте, испытаниях и диагностике объектов ПД и их элементов ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения ПК-2.2 Проводит технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения ПК-2.3 Подготавливает техническую и проектную документацию для систем электроснабжения ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знать: Принципы построения и функционирования релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем Принципы оценки и расчета нормальных и аварийных режимов работы электроэнергетического оборудования принципы расчетов нормальных и аварийных режимов работы электрических сетей

	<p>нормальные параметры режима работы электрооборудования нормативные и технические документы по пуско-наладочным работам в области релейной защиты и автоматики Основной состав проектной и технической документации в области релейной защиты и автоматики энергосистем Основные задачи эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики</p> <p>Уметь: Составлять схемы для реализации релейной защиты и автоматики электроэнергетического оборудования Рассчитывать уставки релейной защиты и автоматики на основе данных о нормальных и аварийных режимах работы электроэнергетического оборудования. рассчитывать рабочие и аварийные токи и напряжения электрооборудования регулировать режимы работы электрооборудования организовывать пуско-наладочные работы в области релейной защиты распределительных электрических сетей составлять техническую и проектную документацию по релейной защите составлять эксплуатационную документацию по релейной защите</p> <p>Владеть: Навыками проверки и определения параметров устройств релейной защиты и автоматики электроэнергетических систем Навыками выбора и построения систем релейной защиты и автоматики объектов электроэнергетических систем. Навыками расчета аварийных режимов электроэнергетических систем сложной конфигурации навыками выбора средств и систем для регулирования работы электрооборудования навыками выполнения пуско-наладочных работ в устройствах релейной защиты и автоматики выполнения проектов и расчетов в области релейной защиты и автоматики энергосистем выполнения работ по эксплуатации устройств релейной защиты и автоматики энергосистем</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Тема 1 Введение. Назначение релейной защиты (РЗ). Тема 2 Пассивные линейные преобразователи синусоидальных напряжений и токов Тема 3 Электромеханические реле Полупроводниковая и микропроцессорная база Тема 4 Токовые защиты. Тема 5 Токовые направленные защиты. Тема 6 Защиты от замыканий на землю в сетях с изолированной и компенсированной нейтралью Тема 7 Защита трансформаторов Тема 8 Дистанционная защита Тема 9 Дифференциальная токовая защита линий Тема 10 Микропроцессорные комплектные устройства РЗ, управления и автоматики Тема 11 Защита синхронных генераторов Тема 12 Защиты электродвигателей</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 6 – экзамен <u>Заочная форма обучения:</u> курс 3 – экзамен, контрольная работа, </p>

Автор(ы):

Доцент кафедры ЭиЭЭО,
кандидат физико-математических
наук, доцент, Ястребов С. С.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Электроснабжение»

по подготовке бакалавра (академического) по направлению

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	направление подготовки
	<u>"Электроэнергетика и электротехника"</u>
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 з.е. 144 часов.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 20 ч, лабораторные занятия – 34 ч, самостоятельная работа – 54 ч., контроль – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч, лабораторные занятия – 8 ч, самостоятельная работа – 123 ч., контроль – 9 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Электроснабжение» является формирование системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач, связанных с электроснабжением сельскохозяйственных предприятий и сельских населенных пунктов.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.17 «Электроснабжение» является дисциплиной «Базовой части».
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>а) способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и теплообмена (ОПК-2);</p> <p>б) способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знания: схем и основного электротехническое и коммутационного оборудование систем электроснабжения потребителей; нормативных документы (ГОСТов, стандартов) по электрооборудованию, схемам распределительных устройств (ОПК-2); основных режимы работы электрооборудования систем электроснабжения (ПК-2).</p> <p>Умения: применять и эксплуатировать электрооборудование систем электроснабжения потребителей (ОПК-2); анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений объектов систем электроснабжения; работать над проектами элементов систем электроснабжения (ПК-2).;</p> <p>разрабатывать простые конструкции элементов систем электроснабжения; графически отображать схемы распределительных устройств.</p> <p>Навыки: навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем (ПК-2);</p>

	<p>навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем (ОПК-2).</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Введение. Раздел 2. Обобщенные структуры систем электроснабжения. Раздел 3. Схемные решения элементов СЭС, их конструктивное исполнение. Раздел 4. Электрические нагрузки. Раздел 5. Выбор и проверка элементов системы электроснабжения.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения: 7 семестр - экзамен.</u></p> <p><u>Заочная форма обучения: 3 курс - экзамен.</u></p>
<p>Автор:</p>	<p><u>Ивашина А.В., к.т.н., доцент кафедры «Электроснабжение и эксплуатация электрооборудования»</u></p>

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Переходные процессы в электроэнергетических системах»

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата

13.03.02

«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»

шифр

Наименование направления подготовки

Форма обучения – очная, заочная.

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий

Очная форма обучения: лекции – 36 ч., лабораторные занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 72 ч., контроль – 36 ч.

Заочная форма обучения: лекции – 8 ч., лабораторные занятия – 8 ч., самостоятельная работа – 155 ч., контроль – 9 ч.

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины Переходные процессы в электроэнергетических системах является освоение компетенций по расчёту и анализу электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электроэнергетических системах, которые позволят студентам успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических сетей.

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина «Переходные процессы в электроэнергетических системах» относится к циклу Б1.В.05 и является дисциплиной формируемой участниками образовательного процесса.

Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

Профессиональные компетенции(ПК):

ПК-2 Способен выполнять проектирование систем электроснабжения:

ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения

ПК-2.2 Проводит технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения

ПК-2.3 Подготавливает техническую и проектную документацию для систем электроснабжения

ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

Знания:

сбора и анализа данных для проектирования, составления вариантов технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1)
технико-экономическую реализацию систем электроснабжения (ПК-2.2)
технической и проектной документации для систем электроснабжения (ПК-2.3)
взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4)

Умения:

осуществлять сбор и анализ данных для проектирования, составления вариантов технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1)
проводить технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2)
разрабатывать техническую и проектную документацию для систем электроснабжения (ПК-2.3)
Ставить задачи проектирования и эксплуатации (ПК-2.4)

Навыки:

сбора и анализа данных для проектирования, составления вариантов технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1)
реализации технико-экономического сравнения вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2)
Составления технической и проектной документации для систем электроснабжения (ПК-2.3)
проектирования и эксплуатации (ПК-2.4)

Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)

Раздел 1 Основные понятия и определения
Раздел 2 Переходный процесс в электроэнергетической системе при трёхфазном коротком замыкании
Раздел 3 Электромагнитные переходные процессы при нарушении симметрии трехфазной цепи
Раздел 4. Переходный процесс при замыканиях в распределительных сетях и системах электроснабжения
Раздел 5. Начальный момент внезапного нарушения режима

Форма контроля

Очная форма обучения: семестр 6 – экзамен, курсовая работа

Заочная форма обучения: 3 курс _– экзамен, курсовая работа

Автор(ы):

Ефанов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электроснабжения и эксплуатации электрооборудования»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения»
по подготовке обучающегося по программе бакалавриата**

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>5</u> з.е. 180 часов.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 20 ч., лабораторные занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 54 ч., контроль – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 6 ч., лабораторные занятия – 10 ч., самостоятельная работа – 116 ч., контроль – 9 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения является освоение компетенций по расчёту и анализу электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электроэнергетических системах, которые позволят студентам успешно решать теоретические и практические задачи в профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией электрических сетей.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Учебная дисциплина «Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения» относится к циклу Б1.В.12 и является дисциплиной формируемой участниками образовательного процесса.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Профессиональные компетенции(ПК): ПК-2 Способен выполнять проектирование систем электроснабжения: ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знания: режимы работы систем электроснабжения; Умения: - осуществлять сбор и анализ данных для проектирования, составления вариантов технических решений для проектирования систем электроснабжения Навыки: - сбора и анализа данных для проектирования, составления вариантов технических решений для проектирования систем электроснабжения Знания: технико-экономическую реализацию систем электроснабжения Умения: проводить технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения Навыки: реализации технико-экономического сравнения вариантов реализации систем электроснабжения

	<p>Знания: технической и проектной документации для систем электроснабжения Умения: разрабатывать техническую и проектную документацию для систем электроснабжения</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	Введение. Режимы работы синхронных машин Режимы работы нагрузки системы электроснабжения Основы статической устойчивости систем электроснабжения Основы динамической устойчивости систем электроснабжения Режимы работы генераторов в системах электроснабжения Режимы работы электродвигателей в системах электроснабжения Повышение режимной надежности работы систем электроснабжения Методы расчета режимов работы электрооборудования в системах электроснабжения
Форма контроля	<u>Очная форма обучения:</u> семестр 6 – экзамен, курсовая работа <u>Заочная форма обучения:</u> 3 курс – экзамен, курсовая работа
Автор:	Ефанов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электроснабжения и эксплуатации электрооборудования»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Техника высоких напряжений»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата/магистратуры/специалитета
по направлению подготовки

13.03.02	Электроэнергетика и электротехника
код	Наименование направления подготовки/специальности
	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч., лабораторные занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 54 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 6 ч., лабораторные занятия – 10 ч., самостоятельная работа – 88 ч, контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	формирование знаний об электрофизических процессах в изоляции электрооборудования, о методах проектировании изоляции, а также о методах оценки электрической прочности изоляции, надежности молниезащиты и о выборе защитных устройств при выполнении эксплуатационной и организационно-управленческой деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.07 «Техника высоких напряжений» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	Профессиональные компетенции(ПК): ПК-3.1 Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД ПК-3.2 Демонстрирует знания по организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД ПК-3.3 Обладает знаниями по методам безопасного проведения работ при ремонте, испытаниях и диагностике объектов ПД и их элементов ПК-4.1 Производит обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования объектов ПД ПК-4.2 Может принимать участие в разработке нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД ПК-4.3 Осуществляет планирование и контроль деятельности при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД ПК-4.4 Способен организовать работу подчиненного персонала при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	Знание: Основных электрофизических процессов в изоляции электрооборудования Принципов устройства изоляции электрооборудования напряжением выше 1000 В Основных характеристик электрических полей в изоляции электрооборудования Процессов эксплуатации и старения изоляции

	<p>электрооборудования Основные нормативно-технические документы по техническому состоянию изоляции электрооборудования Причин возникновения перенапряжений в электроустановках и методов их ограничений Основных методик выполнения работ по проверке состояния изоляции электрооборудования Умение: рассчитывать условия эксплуатации изоляции высоковольтного электрооборудования сбирать схемы измерения параметров изоляции электрооборудования Рассчитывать напряжение пробоя различных типов изоляции Определять условия работы изоляции высоковольтного электрооборудования составлять программы испытаний состояния электрооборудования систем электроснабжения составлять схемы расположения оборудования для защиты электроустановок от перенапряжений руководить работами по подготовке к испытаниям изоляции электрооборудования и устройств защиты от перенапряжений Навыки: работы с приборами для измерения параметров изоляции Подготовки электрооборудования к выполнению измерений и испытаний изоляции Применения и испытания индивидуальных электротехнических средств Прогнозирования технического состояния электрооборудования разработки технических требований для проверки состояния изоляции электрооборудования Проверки состояния схем и оборудования для защиты электроустановок от перенапряжений организации технологических процессов при диагностике состояния электрооборудования систем электроснабжения</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Раздел 1. Изоляция электроэнергетического оборудования Тема 1. Электрическая прочность газовых промежутков Тема 2. Корона на проводах линий электропередач Тема 3. Разряд по поверхности твердого диэлектрика Тема 4. Электрофизические процессы во внутренней изоляции Тема 5. Изоляционные конструкции и характеристики воздушных линий Тема 6. Станционно-аппаратные изоляторы Тема 7. Контроль изоляции Тема 8. Изоляция силовых кабелей высокого напряжения Тема 9. Электрический и тепловой расчет силовых кабелей Тема 10. Изоляция электрических аппаратов и распределительных устройств. Радел 2. Перенапряжения и методы их ограничений Тема 11. Грозозащита линий электропередач и подстанций Тема 12. Методы защиты от перенапряжений Тема 13. Внутренние перенапряжения Тема 14. Особенности изоляции силовых трансформаторов</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 7 – зачет <u>Заочная форма обучения:</u> курс 4 – зачет, контрольная работа, Доцент кафедры ЭиЭЭО,</p>

Автор(ы):

кандидат физико-математических
наук, доцент, Ястребов С. С.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автономные системы электроснабжения»**

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18, практические занятия – ч, ла- бораторные занятия -36, самостоятельная работа –54 ч., <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 8 ч, практические занятия – ч, лабораторные занятия – 8, самостоятельная работа – 88 ч., контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Автономные системы электроснаб- жения» является привить будущим специалистам глубокие теоре- тические знания научно- технических основ автономного электро- снабжения и сформировать инженерный подход к самостоятельно- му решению задач рационального использования автономных си- стем электроснабжения в народном хозяйстве
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.015 «Автономные системы электроснабжения» является дисциплиной базовой части и является обязательной к изучению.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1 Способность организовывать и выполнять научные ис- следования, обрабатывать данные исследований в области электроэнергетики и систем электроснабжения ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения ПК-1.2 Планирует и реализует научные исследования, физические и вычислительные эксперименты в области электроэнергетики ПК-1.3 Обрабатывает экспериментальные данные, представляет результаты научных исследований в виде статей и отчетов ПК-1.4 Собирает и обрабатывает статистическую информацию об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов ПК-2 С способен выполнять проектирование систем электроснабжения ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, со- ставляет варианты технических решений для проектирования си-стем электроснабжения ПК-2.2 Проводит технико-экономическое сравнение вариантов реа-лизации систем электроснабжения ПК-2.3 Подготавливает техническую и проектную документацию для систем электроснабжения ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирова- ния и эксплуатации

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины

Знания:

методы сбора и анализа научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК-1.1)

методы планирования и реализации научных исследований, физических и вычислительных экспериментов (ПК-1.2)

методы обработки экспериментальных данных (ПК-1.3)

методы сбора и обработки статистической информации об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4)

методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1)

методы технико-экономического сравнения вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2)

методы подготовки технической и проектной документации для систем электроснабжения (ПК-2.3)

взаимосвязь задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4)

Умения:

выполнять сбор и анализ научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК-1.1)

реализовывать научные исследования, физические и вычислительные эксперименты в области электроэнергетики (ПК-1.2)

обрабатывать экспериментальные данные, представлять результаты научных исследований в виде статей и отчетов (ПК-1.3)

собирать и обрабатывать статистическую информацию об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4)

собирать и анализировать данные для проектирования, составлять варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1)

проводить технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2)

подготавливать техническую и проектную документацию для систем электроснабжения (ПК-2.3)

демонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4)

Навыки:

навыками сбора и анализа научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК-1.1)

навыками планирования и реализации научных исследований, физических и вычислительных экспериментов в области электроэнергетики (ПК-1.2)

навыками обработки экспериментальных данных, представлять результаты научных исследований в виде статей и отчетов (ПК-1.3)

навыками эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4)

навыками сбора и анализа данных для проектирования, со-

	<p>ставляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1)</p> <p>навыками технико-экономического сравнения вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2)</p> <p>навыками подготовки технической и проектной документации для систем электроснабжения (ПК-2.3)</p> <p>навыками взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4)</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Раздел 1. Накопители энергии для систем автономного электро-снабжения (Гидроаккумуляторы, системы на основе сжатого воздуха)</p> <p>Раздел 2. Накопители энергии для систем автономного электро-снабжения (Электрические аккумуляторы)</p> <p>Раздел 3. Накопители энергии для систем автономного электро-снабжения (Водородный цикл)</p> <p>Раздел 4. Накопители энергии для систем автономного электро-снабжения (Проточные редокс - накопители)</p> <p>Раздел 5. Накопители энергии для систем автономного электро-снабжения (Суперконденсаторы, кинетические накопители (махо-вики))</p> <p>Раздел 6. Автономные системы электроснабжения (Конструирование систем)</p> <p>Раздел 7. Автономные системы электроснабжения (Автономные системы электроснабжения для сельскохозяйственных потребителей)</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения: 7 семестр – зачет с оценкой</u></p> <p><u>Заочная форма обучения: 1 курс – зачет с оценкой</u></p>
Автор:	<p><u>Коноплев Е.В., к.т.н., доцент кафедры применения электроэнергии в сельском хозяйстве</u></p>

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Автоматика»

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	<u>«Электроэнергетика и электротехника»</u>
код	направление подготовки
	<u>«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»</u>
	Профиль/магистерская программа/специализация
<p>Форма обучения – очная, заочная. Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет _____ 5 _____ ЗЕТ, _____ час.</p>	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч, лабораторные занятия – 54ч, самостоятельная работа – 72ч. , контроль – 36 ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 8 ч, лабораторные занятия – 8 ч, самостоятельная работа – 155 ч., контроль – 9ч.</p>
Цель изучения дисциплины	<p>ПК-1 Способность организовывать и выполнять научные исследования, обрабатывать данные исследований в области электроэнергетики и систем электроснабжения ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения ПК-1.2 Планирует и реализует научные исследования, физические и вычислительные эксперименты в области электроэнергетики ПК-1.3 Обрабатывает экспериментальные данные, представляет результаты научных исследований в виде статей и отчетов ПК-1.4 Собирает и обрабатывает статистическую информацию об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов ПК-2 Сспособен выполнять проектирование систем электроснабжения ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения ПК-2.2 Проводит технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения ПК-2.3 Подготавливает техническую и проектную документацию для систем электроснабжения ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.16 «Автоматика» является дисциплиной обязательной части и является обязательной к изучению.
Компетенции и	ПК-1 Способность организовывать и

<p>индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины</p>	<p>выполнять научные исследования, обрабатывать данные исследований в области электроэнергетики и систем электроснабжения</p> <p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения</p> <p>ПК-1.2 Планирует и реализует научные исследования, физические и вычислительные эксперименты в области электроэнергетики</p> <p>ПК-1.3 Обрабатывает экспериментальные данные, представляет результаты научных исследований в виде статей и отчетов</p> <p>ПК-1.4 Собирает и обрабатывает статистическую информацию об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов</p> <p>ПК-2 Способен выполнять проектирование систем электроснабжения</p> <p>ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения</p> <p>ПК-2.2 Проводит технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения</p> <p>ПК-2.3 Подготавливает техническую и проектную документацию для систем электроснабжения</p> <p>ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен получить</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методы сбора и анализа научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК-1.1) • методы планирования и реализации научных исследований, физических и вычислительных экспериментов (ПК-1.2) • методы обработки экспериментальных данных (ПК-1.3) • методы сбора и обработки статистической информации об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4) • методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1) • методы технико-экономического сравнения вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2) • методы подготовки технической и проектной документации для систем электроснабжения (ПК-2.3) • взаимосвязь задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4) <p>Умения:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять сбор и анализ научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК-1.1) • реализовывать научные исследования, физические и вычислительные эксперименты в области электроэнергетики (ПК-1.2) • обрабатывать экспериментальные данные, представлять результаты научных исследований в виде статей и отчетов (ПК-1.3) • собирать и обрабатывать статистическую информацию об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4) • собирать и анализировать данные для проектирования, составлять варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1) • проводить технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2) • подготавливать техническую и проектную документацию для систем электроснабжения (ПК-2.3) • демонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками сбора и анализа научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК-1.1) • навыками планирования и реализации научных исследований, физических и вычислительных экспериментов в области электроэнергетики (ПК-1.2) • навыками обработки экспериментальных данных, представлять результаты научных исследований в виде статей и отчетов (ПК-1.3) навыками обработки статистической информации об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4) • навыками сбора и анализа данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1) • навыками технико-экономического сравнения вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2) • навыками подготовки технической и проектной документации для систем электроснабжения (ПК-2.3) • навыками взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4)
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Системы логического управления (СЛУ) Раздел 2. Основы теории автоматического регулирования. Раздел 3. Технические средства автоматики и телемеханики. Датчики</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения: 5 семестр - экзамен, курсовая работа</u> <u>Заочная форма обучения: 3 курс – экзамен, курсовая работа</u></p>

Автор:

Автор: Шарипов И.К. к.т.н., доцент кафедры
электротехники, автоматики и метрологии

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Надежность электроснабжения»
по подготовке бакалавра по направлению**

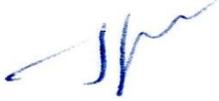
13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>3</u> ЗЕТ, <u>108</u> час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч, лабораторные занятия – 54ч, самостоятельная работа – 54ч. <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 6 ч, лабораторные занятия – 8 ч, самостоятельная работа – 90 ч., контроль – 4ч.
Цель изучения дисциплины	<i>Целью</i> освоения дисциплины «Надежность электроснабжения» является формирование у студентов бакалавриата компетенций, направленных на получение теоретических знаний и практических навыков по анализу, синтезу и использованию систем автоматики на базе современных технических средств, применяемых для автоматизации сельскохозяйственного производства.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.17 «Надежность электроснабжения» является дисциплиной обязательной части и является обязательной к изучению.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2 Способен выполнять проектирование систем электроснабжения ПК-2.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения ПК-2.2 Проводит технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения ПК-2.3 Подготавливает техническую и проектную документацию для систем электроснабжения ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен получить: Знания: <ul style="list-style-type: none"> • методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1) • методы технико-экономического сравнения вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2)

	<ul style="list-style-type: none"> • методы подготовки технической и проектной документации для систем электроснабжения (ПК-2.3) • взаимосвязь задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4) <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять сбор и анализ научно-технической информации собирать и анализировать данные для проектирования, составлять варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1) • проводить технико-экономическое сравнение вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2) • подготавливать техническую и проектную документацию для систем электроснабжения (ПК-2.3) • демонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками сбора и анализа данных для проектирования, составляет варианты технических решений для проектирования систем электроснабжения (ПК-2.1) • навыками технико-экономического сравнения вариантов реализации систем электроснабжения (ПК-2.2) • навыками подготовки технической и проектной документации для систем электроснабжения (ПК-2.3) • навыками взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации (ПК-2.4)
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1 Общие сведения о теории надежности технических систем и систем электроснабжения.</p> <p>Раздел 2 Математический аппарат теории надежности технических систем и систем электроснабжения.</p> <p>Раздел 3 Определение параметров и характеристик надёжности по статистическим данным об отказах электрооборудования.</p> <p>Раздел 4 Математические модели надёжности систем электроснабжения.</p> <p>Раздел 5 Методы расчета надежности систем электроснабжения. Раздел 6 Экономические аспекты надежности.</p> <p>Раздел 7 Синтез систем электроснабжения по уровню надёжности.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения: 8 семестр - зачет</u> <u>Заочная форма обучения: 4 курс – зачет, контрольная работа</u></p>
<p>Автор:</p>	<p>Автор: <u>Шарипов И.К. к.т.н., доцент кафедры электротехники, автоматики и метрологии</u></p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Диагностика электроэнергетического оборудования» по
подготовке обучающегося по программе бакалавриата**

по направлению подготовки

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
<i>код</i>	<i>направление подготовки</i>
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов»
	<i>профиль</i>
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий:	<p><u>Очная форма обучения:</u> Лекции – 18 ч., практические (лабораторные) занятия – 36 ч., самостоятельная работа – 54 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> Лекции – 6 ч., практические (лабораторные) занятия – 8 ч., самостоятельная работа – 90 ч., контроль – 4 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Диагностика электроэнергетического оборудования» является формирование у студента системы теоретических знаний и практический навыков о методах и средствах диагностирования электроэнергетического оборудования во время эксплуатации промышленных и сельскохозяйственных объектов.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.18 «Диагностика электроэнергетического оборудования» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы бакалавриата.
Компетенции и индикатор(ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - применением методов и технических средств испытаний и диагностики электрооборудования объектов ПД (ПК-3.1) - демонстрацией знаний по организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД (ПК-3.2) - обладанием знаниями по методам безопасного проведения работ при ремонте, испытаниях и диагностике объектов ПД и их элементов (ПК-3.3)
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен получить:</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ПК-3.1) - технические средства для измерения и контроля параметров электроэнергетического оборудования (ПК-3.2) - методы планирования типовых экспериментальных исследований (ПК-3.3) <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике

	<p>исследования при решении профессиональных задач (ПК-3.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать технические средства для измерения и контроля параметров электроэнергетического оборудования (ПК-3.2) - планировать экспериментальные исследования (ПК-3.3) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (ПК-3.1) - способностью обоснованно использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ПК-3.2) - выполнения типовых экспериментальных исследований (ПК-3.3)
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные блоки и темы)</p>	<p>Раздел 1. Общие положения и понятия диагностики электроэнергетического оборудования.</p> <p>Раздел 2. Организация диагностики электроэнергетического оборудования.</p> <p>Раздел 3. Методы диагностики различных видов электроэнергетического оборудования.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> 7 семестр – зачет.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> 4 курс – зачет, контрольная работа.</p>
<p>Автор</p>	<p>доцент кафедры ПЭЭСХ Гринченко В. А.</p> 

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины
«Ремонт электрооборудования»**

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	"Электроэнергетика и электротехника"
код	направление подготовки
	"Электроснабжение"
	Профиль/магистерская программа/специализация
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	Лекции – 20 ч., лабораторные занятия – 34 ч., самостоятельная работа – 54 ч.
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины (модуля) «Ремонт электрооборудования»: получение студентами основных научно-практических знаний в области технологии ремонта электрооборудования, в свете действующего законодательства РФ и в рамках регионального и международного сотрудничества, необходимых для решения практических задач в производственной деятельности.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина «Ремонт электрооборудования» относится к профессиональному циклу ООП (Б.1.В.ДВ.06.01) Профессиональный цикл. Вариативная (часть). Дисциплины по выбору).
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	а) профессиональные; способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технического процесса (ПК-8); готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16).
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать: основные термины и понятия в области технологии ремонта электрооборудования сельскохозяйственного и общепромышленного назначения; принципы работы и области применения ремонтно-технологических и измерительных приборов; методы измерения электрических величин; назначение систем общетехнических стандартов (ГСС, ГСИ, ЕСКД, и др.); правовые принципы обеспечения качества ремонта. уметь: применять средства измерения для контроля качества ремонта электрооборудования и технологических

	<p>процессов; использовать контрольно-измерительную технику для контроля качества ремонта электрооборудования и метрологического обеспечения ремонта и технологических процессов его проведения; использовать компьютерные технологии</p> <p>методы расчета экономической эффективности работ по владеть:</p> <p>методами контроля качества ремонта электрооборудования и технологических процессов при его производстве.</p> <p>навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;</p> <p>навыками проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>раздел 1. Организация и планирование ремонта электрооборудования</p> <p>раздел 2. Ремонт и наладка устройств электроснабжения.</p> <p>Раздел 3. Ремонт и наладка электрических машин.</p> <p>раздел 4. Ремонт и наладка силовых трансформаторов</p> <p>раздел 5. Ремонт и обслуживание распределительной и пускозащитной аппаратуры.</p> <p>раздел 6. Техничко-экономические расчеты по проведению планово- предупредительного ремонта.</p>
Форма контроля	6 семестр – зачет, курсовая работа.
Автор:	Жданов В.Г. доцент кафедры «Электроснабжения и эксплуатации электрооборудования»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Организация и управление электросетевыми предприятиями»**

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Электроснабжение»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ, 180 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 26ч, лабораторные занятия – 32ч, практические занятия – 14 ч, самостоятельная работа – 72 ч., контроль – 36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 6 ч, лабораторные занятия – 8 ч, практические занятия – 4 ч, самостоятельная работа – 153 ч., контроль – 9 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Организация и управление электросетевыми предприятиями» является формирование знаний и практических навыков в области организации и управления эксплуатационным обслуживанием электроэнергетических установок
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.17 «Организация и управление электросетевыми предприятиями» является дисциплиной вариативной части.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>а) внутривузовские (ВК):</p> <ul style="list-style-type: none"> • готовностью решать теоретические и прикладные задачи эксплуатационного обслуживания электрических сетей (ВК-1); • готовностью решать организационно-управленческие задачи электросетевых предприятий (ВК-2); <p>б) профессиональные (ПК):</p> <p>способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1).</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологию проведения эксплуатационного обслуживания электрооборудования, планирования работ, порядок разработки документов по энергосбережению, методы работы с персоналом • организацию работ по обслуживанию электрических сетей (ПК-1); -особенности конструкций распределительных устройств разных типов; (ВК-1) современное электрооборудование и его характеристики. (ВК-1); графическое отображение объектов электрооборудования, схем систем; (ВК-2) основные схемы электрических соединений электростанций

	<p>и подстанций. (ВК-2).</p> <p>Умения: Определять состав персонала, строить графики работ, рассчитывать резервный фонд, проводить энергосберегающие мероприятия, правильно строить отношения с энергоснабжающей организацией (ПК-1) - решать теоретические и прикладные задачи эксплуатационно-го обслуживания электрических сетей (ВК-1); применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций и подстанций; (ВК-2) графически отображать схемы распределительных устройств.(ВК-2).</p> <p>Навыки: - решения эксплуатационно-технических задач, возникающих в практике работы энергослужб, способами работы с персоналом. • решение организационно-управленческих задач электро-сетевых предприятий (ПК-1); - проведения стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем (ВК-1); - методов проведения исследовательской работы; ВК 2); методов проведения анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.(ВК2).</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Организационные основы управления ЭСП. Раздел 2. Организационные структуры ЭСП. раздел 3. Оперативно-диспетчерское управление электрическими сетями. Раздел 4. Планирование работ ЭСП. Раздел 5. Технологические потери электроэнергии в электрических сетях. Раздел 6. Хищения электроэнергии в электрических сетях. раздел 7. Учет и расчеты за электроэнергию. Раздел 8. Автоматизированные системы управления энерго-ресурсами. Раздел 9. Взаимоотношения потребителя и энергоснабжающей организации. Раздел 10. Управление резервным фондом электрооборудования. Раздел 11. Оценка технического состояния распределительных электрических сетей. Раздел 12. Работа с персоналом в организациях электроэнергетики.</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения: 8 семестр</u> – экзамен, курсовая работа</p> <p><u>Заочная форма обучения: 4 курс</u> – экзамен, курсовая работа</p>
<p>Автор:</p>	<p><u>Шемякин В. Н., к.т.н., доцент кафедры «Электроснабжение и эксплуатация электрооборудования»</u></p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Энергосбытовая деятельность»**

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>4</u> ЗЕТ, <u>144</u> час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	Очная форма обучения: лекции – 18 ч, лабораторные занятия – 36 ч, самостоятельная работа – 51 ч., экзамен – 36 ч. Заочная форма обучения: лекции – 6 ч, лабораторные занятия – 8 ч, самостоятельная работа – 121 ч., контроль – 9 ч.
Цель изучения дисциплины	Целями освоения учебной дисциплины «Энергосбытовая деятельность» является подготовка инженеров в области учета и его организации при производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии на оптовом и розничном рынках для решения основных технико-экономических задач
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.22 «Энергосбытовая деятельность» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК.4 Способен, осуществлять руководство структурным подразделением и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД ПК-4.1 Производит обоснование планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования объектов ПД ПК-4.2 Может принимать участие в разработке нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД ПК-4.3 Осуществляет планирование и контроль деятельности при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД ПК-4.4 Способен организовать работу подчиненного персонала при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся получает: Знания: • методов обоснования планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования объектов ПД (ПК-4.1); • методик разработки нормативно-технической

	<p>документации по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД (ПК-4.2);</p> <ul style="list-style-type: none"> • методов планирования и контроля деятельности при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД (ПК-4.3); <p>методов организации работы подчиненного персонала при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД (ПК-4.4).</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обосновывать планы и программы технического обслуживания и ремонта оборудования объектов ПД (ПК-4.1); • разрабатывать нормативно-техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД(ПК-4.2); • планировать контролировать деятельность при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД (ПК-4.3); • организовать работу подчиненного персонала при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД (ПК-4.4) <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обоснования планов и программ технического обслуживания и ремонта оборудования объектов ПД (ПК-4.1); • разработки нормативно-технической документации по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД (ПК-4.2); • контроля деятельности при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД (ПК-4.3); <p>организации работы подчиненного персонала при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту объектов ПД (ПК-4.4)</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии</p> <p>Раздел 2. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах. . Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности</p> <p>Раздел 3. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии. Электронные счетчики активной и реактивной энергии</p> <p>Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения: 8 семестр – экзамен,</u></p> <p><u>Заочная форма обучения: 4 курс – экзамен, контрольная работа,</u></p>
	<p><u>Габриелян Ш.Ж., к.с.х.н., доцент кафедры электротехники,</u></p>

Автор:

автоматики и метрологии

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Технико-экономические расчеты в электроэнергетике»

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет <u>3</u> ЗЕТ, <u>108</u> час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч, практические занятия –18 ч, самостоятельная работа –72 ч., <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч, практические занятия – 4 ч, самостоятельная работа –96 ч., контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	<i>Целями освоения дисциплины «Технико-экономические расчеты в энергетике» являются получение практических навыков проведения технико-экономических расчетов по разработке и применению новых устройств и технических процессов в сельской электроэнергетике. Выявление экономически оптимального варианта реализации технического решения.</i>
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Технико-экономические расчеты в электроэнергетике» относится к модулю дисциплин вариатив-ной части, дисциплины по выбору.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК 1 Способность организовывать и выполнять научные исследования, обрабатывать данные исследований в области электроэнергетики и систем электроснабжения ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения ПК- 1.2. Планирует и реализует научные исследования, физические и вычислительные эксперименты в области электро-энергетики ПК-1.3 Обрабатывает экспериментальные данные, представляет результаты научных исследований в виде статей и отчетов ПК-1.4 Собирает и обрабатывает статистическую информацию об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся получает: Знания: методов сбора и анализа научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК1.1); методик научных исследований, физических и вычислительных экспериментов в области

	<p>электроэнергетики (ПК-1.2); методик обработки экспериментальных данных и представление результатов исследований в виде статей и отчетов(ПК-1.3); методов сбора и обработки статистической информации об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4).</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать техническую информацию в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК- 1.1); • планировать и реализовывать научные исследования, физические и вычислительные эксперименты в области электроэнергетики (ПК-1.2); • обрабатывать экспериментальные данные, представляет результаты научных исследований в виде статей и отчетов (ПК-1.3); • собирать и обрабатывать статистическую информацию об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4). <p style="text-align: center;">Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнения сбора и анализа научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК-1.1); • планирования и реализации научных исследований , физических и вычислительных экспериментов в области электро-энергетики (ПК-1.2); • представления результатов научных исследований в виде статей и отчетов, после обработки экспериментальных данных.(ПК-1.3); <p>сбора и обработки статистической информации об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4)</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Общие методические положения по проведению технико-экономических расчетов. Раздел 2. Система показателей для технико-экономической оценки. Раздел 3.Технико-экономическое обоснование проектов конструкторского характера. Технико-экономическое обоснование по модернизации электроустановок и технологических процессов. Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении. Экономическая оценка электропитающих установок</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения: 4 семестр – зачет,</u> <u>Заочная форма обучения: 2 курс – зачет, контрольная работа,</u></p>
<p>Автор:</p>	<p><u>Габриелян Ш.Ж., к.с.х.н., доцент кафедры электротехники, автоматизации и метрологии</u></p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математические задачи энергетики»**

по подготовке бакалавра по направлению

13.03.02	«Электроэнергетика и электротехника»
код	направление подготовки
	«Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их объектов»
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18 ч, практические занятия – 18 ч, самостоятельная работа – 72 ч., <u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч, практические занятия – 4 ч, самостоятельная работа – 96 ч., контроль – 4 ч.
Цель изучения дисциплины	<i>Целями</i> освоения дисциплины «Технико-экономические расчеты в энергетике» являются получение практических навыков проведения технико-экономических расчетов по разработке и применению новых устройств и технических процессов в сельской электроэнергетике. Выявление экономически оптимального варианта реализации технического решения.
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Математические задачи энергетики» относится к модулю дисциплин вариативной части, дисциплины по выбору.
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК 1 Способность организовывать и выполнять научные исследования, обрабатывать данные исследований в области электроэнергетики и систем электроснабжения ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения ПК- 1.2. Планирует и реализует научные исследования, физические и вычислительные эксперименты в области электро-энергетики ПК-1.3 Обрабатывает экспериментальные данные, представляет результаты научных исследований в виде статей и отчетов ПК-1.4 Собирает и обрабатывает статистическую информацию об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	В результате освоения дисциплины обучающийся получает: Знания: • методов сбора и анализа научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК 1.1); • методик научных исследований, физических и вычислительных экспериментов в области

	<p>электроэнергетики (ПК- 1.2);</p> <ul style="list-style-type: none"> • методик обработки экспериментальных данных и представление результатов исследований в виде статей и отчетов (ПК-1.3); <p>методов сбора и обработки статистической информации об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4).</p> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать техническую информацию в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК- 1.1); • планировать и реализовывать научные исследования, физические и вычислительные эксперименты в области электроэнергетики (ПК-1.2); • обрабатывать экспериментальные данные, представляет результаты научных исследований в виде статей и отчетов (ПК-1.3); • собирать и обрабатывать статистическую информацию об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4). <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнения сбора и анализа научно-технической информации в области электроэнергетики и систем электроснабжения (ПК-1.1); • планирования и реализации научных исследований, физических и вычислительных экспериментов в области электро-энергетики (ПК-1.2); • представления результатов научных исследований в виде статей и отчетов, после обработки экспериментальных данных.(ПК-1.3); <p>сбора и обработки статистической информации об эксплуатации систем электроснабжения и их элементов (ПК-1.4)</p>
<p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p>	<p>Раздел 1. Общие методические положения по проведению технико-экономических расчетов.</p> <p>Раздел 2. Система показателей для технико-экономической оценки. Раздел 3.Технико-экономическое обоснование проектов конструкторского характера. Технико-экономическое обоснование по модернизации электроустановок и технологических процессов.</p> <p>Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении. Экономическая оценка электропитающих установок</p>
<p>Форма контроля</p>	<p><u>Очная форма обучения: 4 семестр – зачет,</u></p> <p><u>Заочная форма обучения: 2 курс – зачет, контрольная работа,</u></p>
<p>Автор:</p>	<p><u>Габриелян Ш.Ж., к.с.х.н., доцент кафедры электротехники, автоматики и метрологии</u></p>

Все аннотации оформляются по этому образцу

Аннотация рабочей программы дисциплины

« _____ »

по подготовке магистра по программе бакалавриата/магистратуры/специалитета
по направлению подготовки

код	направление подготовки
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет _____ з.е. _____ час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p>Очная форма обучения: лекции – ___ ч., практические (лабораторные) занятия – ___ ч., самостоятельная работа – ___ ч.</p> <p>Заочная форма обучения: лекции – _____ ч., практические (лабораторные) занятия – _____ ч., самостоятельная работа – _____ ч, контроль – _____ ч.</p>
Цель изучения дисциплины	
Место дисциплины в структуре ОП ВО	
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Универсальные компетенции(УК)</p> <p>Общепрофессиональные компетенции(ОПК)</p> <p>Профессиональные компетенции(ПК):</p>
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины	<p>Знания:</p> <p>Умения:</p> <p>Навыки:</p> <p><i>Указываем в разрезе индикаторов компетенций</i></p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	
Форма контроля	<p>Очная форма обучения: семестр _____ – _____</p> <p>Заочная форма обучения: курс _____ – контрольная работа,</p>
Автор:	