

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) по образовательной программе по направлению подготовки 13.04.02. Электроэнергетика и электротехника, направленность подготовки «Автоматизированные электромеханические комплексы и системы»

Название:		Философия и методология научного исследования
Название и номер направления и/или специальности:		13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		УК-1Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
	уметь:	УК-1.2. Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
	владеть навыками / иметь опыт:	УК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
Содержание:		Современная концепция философии естествознания и техники. Предметная, мировоззренческая и методологическая специфика естественных и технических наук, Философия и методология науки, Понятия о международных связях в современной науке Общелогические методы познания: анализ; синтез; абстрагирование; обобщение; индукция; дедукция; аналогия. Теоретические знания и механическое искусство в античности, в средние века. Методология И.Ньютона. Трансцендентализм, герменевтика и дологическое постижение мира. Научное сообщество и его роль в когнитивной деятельности.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен.

Название:		Иностранный язык в профессиональной сфере
Название и номер направления и/или специальности:		13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Результаты	знать:	УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; - современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.

	уметь:	УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия.
	владеть навыками / иметь опыт:	УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
	Содержание:	Научно-техническая информация и перевод Лексические проблемы перевода технической литературы Грамматические особенности перевода научно-технической литературы. Практика перевода технической литературы
	Форма промежуточной аттестации:	Экзамен.

	Название:	Информационные технологии
	Название и номер направления и/или специальности:	13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	УК-2
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	УК-2.1. Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.
	уметь:	УК-2.2. Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.
	владеть навыками / иметь опыт:	УК-2.3. Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.
	Содержание:	Общая характеристика информационных технологий (ИТ). Становление и развитие ИТ. Модели информационных процессов. Базовые информационные технологии: технология автоматизированного офиса, технологии баз данных, мультимедиа-технологии, CASE-технологии. Базовые информационные технологии: геоинформационные технологии, технологии защиты. Базовые информационные технологии: телекоммуникационные технологии, технологии искусственного интеллекта. Прикладные информационные технологии: ИТ в экономике, управлении и промышленности.
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет.

Название:	Психология и педагогика
------------------	-------------------------

Название и номер направления и/или специальности:		13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		УК-3Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	УК-3.1. Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.
	уметь:	УК-3.2. Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.
	владеть навыками / иметь опыт:	УК-3.3. Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.
Содержание:		Педагогика как наука об образовании человека. Структура педагогической деятельности. История образования и педагогической мысли. Феноменология личности и проблемы образования. Теоретические и методические основы воспитания. Теоретические и методические основы обучения (дидактика). Образовательная технология как педагогическая категория. Современные требования к использованию образовательных технологий в ВО. Технологии проектирования педагогического процесса. Методологические основы выбора профессионально-ориентированные образовательной технологии. Традиционные и инновационные профессионально-ориентированные образовательные технологии. Неимитационные профессионально-ориентированные образовательные технологии. Имитационные профессионально-ориентированные образовательные технологии.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет.

Название:		Компьютерные и сетевые технологии в электромеханических комплексах и системах
Название и номер направления и/или специальности:		13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки
	знать:	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования.

	уметь:	ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач.
	владеть навыками / иметь опыт:	ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения.
	Содержание:	Локальные и глобальные компьютерные сети. Программные и элементные компоненты сетей. Вычислительная, коммуникационная и информационная сеть. Технологии, топология и протоколы сетей.
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет.

	Название:	Методы математического планирования экспериментов
	Название и номер направления и/или специальности:	13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	ПК-1 Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
Результаты освоения	знать:	ПК-1.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает основные методы, способы и средства постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований;
	уметь:	ПК-1.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет планировать и обрабатывать результаты экспериментальных исследований;
	владеть навыками / иметь опыт:	ПК-1.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует приемы составления планов, определения методов проведения и обработки результатов экспериментальных исследований.
	Содержание:	Общие вопросы планирования и организации эксперимента Основные термины и определения: факторы, функции отклика матрица планирования экспериментов, полный факторный эксперимент, рандомизация, дисперсия, уровень значимости. Прямые и косвенные измерения. Классификация ошибок измерений Оценка погрешностей измерений. Методы планирования экстремальных экспериментов. Обработка результатов эксперимента: проверка однородности дисперсии воспроизводимости, оценка значимости коэффициентов регрессии, оценка адекватности математической модели Доверительный интервал, доверительная вероятность. Планы второго порядка. Композиционные планы. Ортогональные центральные композиционные планы. Рототабельные центральные композиционные планы. Методы оценки гипотез проверка гипотез относительно средних, проверка гипотез для дисперсий, обнаружение и исключение аномальных значений. Методы оптимизации многофакторных объектов.
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет. Экзамен.

Название:		Имитационное моделирование электромеханических систем
Название и номер направления и/или специальности:		13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ПК-3 Готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности ПК-4 Способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	ПК-3.1 <i>(необходимые знания)</i> – знает основные методы, и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-4.1 <i>(необходимые знания)</i> – знает основные способы определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники.
	уметь:	ПК-3.2 <i>(необходимые умения)</i> – умеет определять требуемые методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-4.2 <i>(необходимые умения)</i> – умеет выбирать необходимые эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники.
	владеть навыками / иметь опыт:	ПК-3.3 <i>(трудовые действия)</i> – использует приемы методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности. ПК-4.3 <i>(трудовые действия)</i> – использует эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники.
Содержание:		Задача построения модели объекта или системы, основные типы моделей, их классификация и использование. Математическое и физическое моделирование в электротехнике и электронике. Математическое и физическое моделирование в электромеханике. Моделирование объектов управления в среде MatlabSimulink. Погрешности моделирования: возможные источники погрешностей, способы представления погрешностей.
Форма промежуточной аттестации:		Зачет с оценкой.

Название:	Электротехнические комплексы и системы нефтегазовой промышленности
Название и номер	

направления и/или специальности:	13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	<p>ПК-2 Готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности</p> <p>ПК-3 Готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической</p> <p>ПК-4 Способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>знать:</p> <p>ПК-2.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает порядок эксплуатации, методики испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p> <p>ПК-3.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает основные методы, и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p> <p>ПК-4.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает основные способы определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники</p>
	<p>уметь:</p> <p>ПК-2.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет эксплуатировать, испытывать и ремонтировать технологическое оборудование электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p> <p>ПК-3.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет определять требуемые методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p> <p>ПК-4.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет выбирать необходимые эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники</p>
	<p>владеть навыками / иметь опыт:</p> <p>ПК-2.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует необходимые способы и методы эксплуатации, испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности.</p> <p>ПК-3.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует приемы методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.</p> <p>ПК-4.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники</p>
Содержание:	<p>Электротехнические установки и комплексы буровых установок. Электротехнические установки механизированной добычи нефти. Основные понятия. Классификация. Электропривод ротора. Электропривод буровых насосов. Режимы работы, требования к электроприводу. Способы регулирования скорости. Электропривод буровой лебедки. Типовые схемы электротехнических комплексов буровых установок. Электротехнические установки механизированной добычи нефти. Основные понятия. Классификация.</p>

	Электроснабжение газоперерабатывающих заводов.
Форма промежуточной аттестации:	Зачет. Экзамен.

	Название:	Управление электропотреблением и энергосбережение
	Название и номер направления и/или специальности:	13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	<p>ПК-2 Готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности</p> <p>ПК-3 Готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической</p> <p>ПК-4 Способностью определять эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники</p>
Результаты освоения дисциплины (модуля)	• знать:	<p>ПК-2.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает порядок эксплуатации, методики испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p> <p>ПК-3.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает основные методы, и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p> <p>ПК-4.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает основные способы определения эффективных производственно-технологических режимов работы объектов электроэнергетики и электротехники</p>
	• уметь:	<p>ПК-2.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет эксплуатировать, испытывать и ремонтировать технологическое оборудование электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p> <p>ПК-3.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет определять требуемые методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p> <p>ПК-4.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет выбирать необходимые эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники</p>
	владеть навыками /иметь опыт:	<p>ПК-2.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует необходимые способы и методы эксплуатации, испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности.</p> <p>ПК-3.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует приемные методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.</p> <p>ПК-4.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует эффективные производственно-технологические режимы работы объектов электроэнергетики и электротехники</p>

	<p>Содержание: Электрическое хозяйство потребителей электроэнергии. Уровни (ступени) системы электроснабжения. Потребление электроэнергии и электрические нагрузки. Выбор схем, напряжений и схем присоединения промышленных предприятий к субъектам электроэнергетики. Основные направления энергосберегающих технологий в системах электроснабжения. Повышение эффективности управления распределительными сетями. Применение энергоэффективного электрооборудования</p> <p>Оптимизация режимов работы электрооборудования.</p> <p>Энергосберегающие мероприятия промышленных предприятий</p> <p>Расчет технологических потерь электроэнергии в системах электроснабжения. Расчет эффекта снижения потерь электроэнергии при внедрении мероприятий по снижению потерь</p> <p>Оценка снижения максимума нагрузки предприятий при управлении электропотреблением. Технологии энергосбережения в промышленности</p>
<p>Форма промежуточной аттестации:</p>	<p>Зачет. Экзамен, курсовой проект.</p>

	<p>Название: Теоретические основы диагностики</p>	
<p>Название и номер направления и/или специальности:</p>	<p>13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»</p>	
<p>Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):</p>	<p>ПК-2 Готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности</p>	
<p>Результаты освоения дисциплины (модуля)</p>	<p>знать:</p>	<p>ПК-2.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает порядок эксплуатации, методики испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p>
	<p>уметь:</p>	<p>ПК-2.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет эксплуатировать, испытывать и ремонтировать технологическое оборудование электроэнергетической и электротехнической промышленности;</p>
	<p>владеть навыками / иметь опыт:</p>	<p>ПК-2.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует необходимые способы и методы эксплуатации, испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности.</p>
<p>Содержание:</p>	<p>Принципы диагностирования технических средств. Построение моделей технических средств электромеханических систем. Аналитические модели. Построение идентификационных моделей методами планирования эксперимента. Прогнозирование технического состояния технических средств. Характеристики диагностирования. Вибрационные методы диагностирования технических средств. Вибрация, ее измерение и анализ. Качество и единицы измерения вибрации.</p>	

	Методы и средства диагностирования. Тепловые методы диагностирования. Измерение давлений. Тепловизионная диагностика. Физические основы тепловизионного диагностирования. Системы диагностирования. Структуры систем диагностирования. Диагностические модели и методы их анализа. Интеллектуальные системы мониторинга и диагностики машин
Форма промежуточной аттестации:	Зачет.

Название:		Современные проблемы науки и производства
Название и номер направления и/или специальности:		13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ПК-2 Готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	ПК-2.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает порядок эксплуатации, методики испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности;
	уметь:	ПК-2.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет эксплуатировать, испытывать и ремонтировать технологическое оборудование электроэнергетической и электротехнической промышленности;
	владеть навыками / иметь опыт:	ПК-2.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует необходимые способы и методы эксплуатации, испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности.
Содержание:		История и тенденция развития науки и техники в электроэнергетике и электротехнике. Современное электроэнергетическое производство. Научноёмкая продукция. Технологическая наследственность в электроэнергетике и электротехнике. Самоорганизующиеся технологические системы. Жизненный цикл изделий электроэнергетических производств. Принципы построения современных гибких производственных систем. Научные подходы по созданию и эксплуатации гибких производственных систем в электроэнергетике и электротехнике.
Форма промежуточной аттестации:		Экзамен.

Название:		Интеллектуальные системы управления
Название и номер направления и/или специальности:		13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося,		ПК-2 Готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической

формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):	и электротехнической промышленности ПК-3 Готовностью применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать: ПК-2.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает порядок эксплуатации, методики испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-3.1 (<i>необходимые знания</i>) – знает основные методы, и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
	уметь: ПК-2.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет эксплуатировать, испытывать и ремонтировать технологическое оборудование электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-3.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет определять требуемые методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
	владеть навыками / иметь опыт: ПК-2.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует необходимые способы и методы эксплуатации, испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности. ПК-3.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует приемы методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.
Содержание:	Область интеллектуальных систем управления. Формализация и модели представления знаний в интеллектуальных системах Экспертные системы. Методы моделирования интеллектуальных систем управления. Обучаемые интеллектуальные системы Экспериментальные исследования и нормирование метрологических характеристик интеллектуального магнетострикционного преобразователя. Многослойный перцептрон. Необходимость иерархической организации нейросетевых архитектур. Обучение методом обратного распространения ошибок. Сети с обратными связями Правило обучения Хебба. Ассоциативность памяти и задача распознавания образов. Анализ работы управления с использованием программируемого контроллера Twido.
Форма промежуточной аттестации:	Зачет. Экзамен.

Название:	Надежность, монтаж и наладка электрооборудования
Название и номер направления и/или специальности:	13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-2 Готовностью эксплуатировать, проводить испытания и ремонт технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности ПК-3 Готовностью применять методы и средства

	(модуля):	автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической
Результаты освоения дисциплины (модуля)	знать:	ПК-2.1 <i>(необходимые знания)</i> – знает порядок эксплуатации, методики испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-3.1 <i>(необходимые знания)</i> – знает основные методы, и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
	уметь:	ПК-2.2 <i>(необходимые умения)</i> – умеет эксплуатировать, испытывать и ремонтировать технологическое оборудование электроэнергетической и электротехнической промышленности; ПК-3.2 <i>(необходимые умения)</i> – умеет определять требуемые методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
	владеть навыками / иметь опыт:	ПК-2.3 <i>(трудовые действия)</i> – использует необходимые способы и методы эксплуатации, испытаний и ремонта технологического оборудования электроэнергетической и электротехнической промышленности. ПК-3.3 <i>(трудовые действия)</i> – использует приемы методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности.
	Содержание:	Технология монтажа и наладки электрооборудования (монтаж, пусконаладочные испытания, методика их проведения, сдача в эксплуатацию). Инструмент и измерительные приборы, необходимые при монтаже. Монтажные конструкции для прокладки кабелей. Монтаж и прокладка кабелей для питания электрооборудования. Способы разделки и оконцевание жил, кабелей. Организация ремонта электрооборудования. Методика составления объемов ремонтных работ (возможные неисправности электрооборудования, предремонтные испытания, дефектировка, ремонтные документы). Применение электрозащитных средств, используемых при работе в электроустановках (основные и дополнительные изолирующие электрозащитные средства, инструмент ручной изолирующий, переносные заземления). Плакаты знаки безопасности.
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет. Экзамен.

Название:	Электроэнергетические системы и сети
Название и номер направления и/или специальности:	13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции	ПК-1 Способность планировать и ставить задачи

обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
Результаты освоения	знать:	ПК-1.1 <i>(необходимые знания)</i> – знает основные методы, способы и средства постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований;
	уметь:	ПК-1.2 <i>(необходимые умения)</i> – умеет планировать и обрабатывать результаты экспериментальных исследований;
	владеть навыками / иметь опыт:	ПК-1.3 <i>(трудовые действия)</i> – использует приемы составления планов, определения методов проведения и обработки результатов экспериментальных исследований.
Содержание:		Типовое проектирование электрических сетей. Схема развития электрической сети ЭЭС. Определение затрат для сопоставления вариантов сооружения ЛЭП и подстанций. Выбор номинального напряжения ЛЭП. Определение сечений проводов и кабелей по экономическим критериям. Проверка выбранных сечений по допустимому току нагрева проводов в послеаварийных режимах. Выбор схемы электрической сети, типов подстанций и схем присоединения к сети понижающих подстанций. Выбор числа и типа трансформаторов на понижающих подстанциях. Баланс активных и реактивных мощностей в ЭЭС. Баланс активной и реактивной мощности в ЭЭС. Требования к отклонению частоты в ЭЭС. Регулирование частоты вращения турбины. Первичное и вторичное регулирование частоты. Реактивная мощность в ЭЭС. Потребители реактивной мощности в ЭЭС и компенсация реактивной мощности. Выработка реактивной мощности на электростанциях. Выработка реактивной мощности с помощью компенсирующих устройств. Регулирование напряжения на электростанциях. Повышение экономичности работы электрических сетей. Расчет потерь энергии по графикам электрических нагрузок и методу "времени потерь". Мероприятия по снижению потерь электроэнергии. Компенсация реактивной мощности для снижения потерь электроэнергии
Форма промежуточной аттестации:		Зачет.

Название:		Электроснабжение
Название и номер направления и/или специальности:		13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):		ПК-1 Способность планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований
Результат	знать:	ПК-1.1 <i>(необходимые знания)</i> – знает основные методы, способы и средства постановки задачи исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных исследований;

	уметь:	ПК-1.2 (<i>необходимые умения</i>) – умеет планировать и обрабатывать результаты экспериментальных исследований;
	владеть навыками / иметь опыт:	ПК-1.3 (<i>трудовые действия</i>) – использует приемы составления планов, определения методов проведения и обработки результатов экспериментальных исследований.
	Содержание:	Основные определения: система электроснабжения, потребитель, приемник. Особенности, требования, характеристики потребителей эл. энергии. Характерные графики эл. нагрузок пром. предприятий различных отраслей. Показатели графиков электрических нагрузок. Уровни системы электроснабжения. Основные и вспомогательные методы расчета нагрузок. Основные рассчитываемые параметры. Определение расчетных и пиковых нагрузок. Распределение электроэнергии напряжением до 1 кВ.. Схемы цеховых сетей. Проводки, кабели, шинопроводы. Маркировка проводов, кабелей, шинопроводов; кабельная канализация. Силовые щиты, шкафы, пункты. Метод выбора сечения. Нагрев проводников. Условия прокладки, поправочные коэффициенты. Основные характеристики аппаратов защиты. Маркировка. Современные аппараты защиты для цеховых сетей. Выбор и проверка автоматических выключателей, предохранителей, построение карты селективности.
	Форма промежуточной аттестации:	Зачет.