

## **Учебная практика (ознакомительная практика)**

### **1. Цель практики**

Цель – знакомство с объектами профессиональной деятельности и видами профессиональных задач по профилю образовательной программы.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Введение в профессию», «Современные энергетические системы и электронные преобразователи».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

«Электрические машины и основы электропривода», «Электрооборудование источников питания, электрических сетей и предприятий», «Энергоэффективное электрическое освещение», «Современные энергосберегающие технологии и устройства» и др.

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: учебная практика

Способ проведения: стационарная; выездная.

Форма (формы) проведения практики: непрерывно (сосредоточенная).

### **4. Тип практики**

Ознакомительная практика.

### **5. Место проведения практики**

Учебная практика может проводиться:

- на предприятиях энергетической и строительной отрасли, в проектных и научно-исследовательских организациях, в жилищно-коммунальных хозяйствах, и на других предприятиях и в организациях, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы бакалавриата и компетенциям, формируемым в рамках ОПОП ВО;

- в структурных подразделениях университета;

- на выпускающей кафедре «Электроснабжение и электротехника».

## 6. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций.	Знать: основы межкультурной коммуникации и социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач
		Уметь: излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия
		Владеть: навыками организации межличностных взаимодействий в профессиональной среде
	УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	Знать: основные принципы профессиональной этики
		Уметь: непрерывно повышать свою профессиональную компетентность
		Владеть: навыком ответственного выполнения своих обязанностей в соответствии с высокими стандартами деловой этики
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования	Знать: принципы формулирования целей и задач исследования
		Уметь: на основе логического обоснования актуальности темы и анализа исходных данных осуществлять постановку цели и задач исследования
		Владеть: навыками формулирования цели и задач исследования
	ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач	Знать: основы методологии решения профессиональных задач
		Уметь: критически анализировать информацию и выбирать приемлемый способ решения профессиональных задач с учетом конкретных условий
		Владеть: навыками оценочных сужений при решении профессиональных задач

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения	Знать: методы поиска и сравнения вариантов решения профессиональных задач Уметь: проводить поиск вариантов решений профессиональных задач Владеть: навыками сравнения различных вариантов решений профессиональных задач
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	Знать: современные методы проведения исследований Уметь: проводить исследования для решения стоящей задачи Владеть: навыками самостоятельного исследования объектов профессиональной деятельности
	ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов	Знать: методы представления результатов исследований Уметь: представлять и интерпретировать результаты исследований Владеть: навыками анализа и представления результатов исследований
	ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы	Знать: основные формы представления результатов исследования, нормативные документы и требования к оформлению отчетных материалов Уметь: оформлять отчеты о результатах выполненной работы в соответствии с требованиями нормативных документов Владеть: навыками создания и защиты отчетов о результатах выполненной работы
	ОПК-2.4. Применяет математический аппарат численных методов	Знать: назначение математического аппарата численных методов Уметь: выявлять задачи в профессиональной сфере, требующие применения математического аппарата численных методов Владеть: навыком исследования объектов электроэнергетики с

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		помощью методов, основанных на математическом аппарате численных методов
	ОПК-2.5. Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма	Знать: основные физические явления и физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма
		Уметь: идентифицировать основные физические явления
		Владеть: навыком объяснения явлений, наблюдающихся в объектах электроэнергетики на основе физических законов механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма
	ОПК-2.6. Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики	Знать: элементарные основы оптики, квантовой механики и атомной физики
		Уметь: идентифицировать задачи, требующие знания элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики
Владеть: кругозором по элементарным основам оптики, квантовой механики и атомной физики		
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	Знать: методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
		Уметь: применять знания методов анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока при решении профессиональных задач
	ОПК-3.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях	Владеть: методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
	Знать: методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	постоянного и переменного тока	Уметь: использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
		Владеть: методами расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
	ОПК-3.3. Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами	Знать: теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами
		Уметь: использовать знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами при решении профессиональных задач
		Владеть: навыками использования знаний теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами при решении профессиональных задач
	ОПК-3.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств	Знать: принципы действия электронных устройств
		Уметь: использовать знания принципов действия электронных устройств при решении профессиональных задач
		Владеть: навыками использования знаний принципов действия электронных устройств при решении профессиональных задач
	ОПК-3.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик	Знать: принципы действия и устройство трансформаторов и вращающихся электрических машин
		Уметь: проводить экспериментальное исследование трансформаторов и вращающихся электрических машин по существующим методикам
		Владеть: навыками анализа физических явлений при электромеханическом преобразовании энергии в трансформаторах и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>вращающихся электрических машинах</p> <p>Знать: функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов</p> <p>Уметь: применять знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов при решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыком применения знаний функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов при решении профессиональных задач</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-4.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p>	<p>Знать: основные свойства и виды конструкционных материалов, применяемых в своей профессиональной области</p> <p>Уметь: выбирать конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками сравнения характеристик и видов конструкционных материалов, используемых в области профессиональной деятельности</p> <p>Знать: основные свойства и виды электротехнических материалов</p> <p>Уметь: выбирать электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p> <p>Владеть: навыками выбора электротехнических материалов при решении профессиональных задач</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	ОПК-4.3. Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	Знать: назначение расчетов на прочность простых конструкций Уметь: выполнять расчеты на прочность простых конструкций Владеть: навыком расчетов на прочность простых конструкций
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	Знать: основные приборы для измерения электрических и неэлектрических величин Уметь: пользоваться приборами для измерения электрических и неэлектрических величин Владеть: навыком использования приборов для измерения электрических и неэлектрических величин

## **Производственная практика (проектная практика)**

### **1. Цель практики**

Цель – приобщение студентов к научным знаниям, анализу и обобщению научного материала, разработке оригинальных научных идей для подготовки выпускной квалификационной (бакалаврской) работы; выбор тематики выпускной квалификационной работы; получение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, готовность и способность студентов к проведению научно-исследовательских работ; развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: дисциплины Блока 1 части, формируемой участниками образовательных отношений направления подготовки бакалавриата 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»: «Общая энергетика», «Электрооборудование источников питания электрических сетей и систем», «Техника высоких напряжений», «Разработка и актуализация схем электроснабжения предприятий», «Силовые коммутационные аппараты и средства защиты в электроснабжении».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Приемники и потребители электрической энергии», «Релейная защита систем электроснабжения», «Системы электроснабжения промышленных предприятий», «Стандарты, методики и правила поведения энергоаудита предприятий», «Производственная практика (эксплуатационная практика)», выпускная квалификационная работа.

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная практика

Способ:

- стационарная

- выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретно (распределенная).

### **4. Тип практики**

Проектная практика.

### **5. Место проведения практики**

Проведение производственной практики (проектная практика) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» осуществляется на кафедре «Электроснабжение и электротехника», в научно-исследовательской лаборатории НИЛ-3 «Моделирование электрофизических процессов», на предприятиях энергетического

комплекса: филиал ПАО «МРСК Волги» - Самарские распределительные сети - Жигулевское ПО, филиал ПАО «РусГидро» - Жигулевская ГЭС, ООО «Гольяттинская энергосбытовая компания», ПАО ФСК ЕЭС, ООО «Гольяттинский Трансформатор» и т.д.

#### 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК 4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке</p>	<p>Знать: основные понятия культуры речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи в профессиональной деятельности,</p>
		<p>Уметь: использовать знание языковых норм, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности</p>
		<p>Владеть: навыками коммуникации в профессиональной области; методами совершенствования навыков грамотного письма при использовании в профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов</p>	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов</p>	<p>Знать: способы использования компьютерных, информационных и сетевых технологий при сборе и анализе данных для проектирования систем электроснабжения объектов</p>
		<p>Уметь: выполнять сбор и анализ данных при проектировании систем электроснабжения, анализировать полученные знания, составлять электрические схемы при проектировании объектов профессиональной деятельности</p>
		<p>Владеть: методами поиска, хранения, обработки и анализа научно-технической информации</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>при проектировании систем электроснабжения объекта</p> <p>Знать: правила организации и выполнения проектных работ на типовых объектах профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: выбирать типовые проектные решения систем электроснабжения и проводить расчеты основных характеристик проектируемых объектов</p> <p>Владеть: навыками проектирования в области систем электроснабжения</p>
<p>ПК-2 Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов</p>	<p>ПК-2.1 Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов, учитывая технические ограничения</p>	<p>Знать: конструктивные особенности и выбор параметров электрооборудования в распределительных устройствах с учетом технических ограничений, способы обеспечения их энергоэффективности и экологичности</p> <p>Уметь: обосновывать выбор основных параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов</p> <p>Владеть: : навыками применения полученных знаний при выборе параметров электрооборудования систем электроснабжения объекта, методиками оценки энергоэффективности объектов</p>
	<p>ПК-2.4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения объекта</p>	<p>Знать: основы задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения объекта</p> <p>Уметь: обосновывать принятые конкретные технические решения при создании и эксплуатации электроэнергетического и электротехнического оборудования</p> <p>Владеть: навыками применения полученных знаний в области проектирования и эксплуатации системы электроснабжения объекта</p>

## **Производственная практика (эксплуатационная практика)**

### **1. Цель практики**

Цель – закрепление и систематизация теоретических и профессиональных знаний, полученных при изучении дисциплин прошедшего периода обучения; формирование навыков ведения самостоятельной научной работы; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, знакомство с деятельностью предприятий; выполнение основных разделов выпускной квалификационной работы.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: дисциплины Блока 1 части, формируемой участниками образовательных отношений направления подготовки бакалавриата 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»: «Общая энергетика», «Электрооборудование источников питания электрических сетей и систем», «Техника высоких напряжений», «Разработка и актуализация схем электроснабжения предприятий», «Силовые коммутационные аппараты и средства защиты в электроснабжении», «Производственная практика (проектная практика)», «Приемники и потребители электрической энергии», «Релейная защита систем электроснабжения».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Производственная практика (преддипломная практика)», выпускная квалификационная работа.

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная практика

Способ:

- стационарная

- выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретно (распределенная).

### **4. Тип практики**

Эксплуатационная практика.

### **5. Место проведения практики**

Проведение производственной практики (проектная практика) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» осуществляется на кафедре «Электроснабжение и электротехника», в научно-исследовательской лаборатории НИЛ-3 «Моделирование электрофизических процессов», на предприятиях энергетического комплекса: филиал ПАО «МРСК Волги» - Самарские распределительные сети - Жигулевское ПО, филиал ПАО «РусГидро» - Жигулевская ГЭС, ООО «Гольяттинская энергосбытовая компания», ПАО ФСК ЕЭС, ООО «Гольяттинский Трансформатор» и т.д.

## 6. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК- 8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знать: о сущности и развитии чрезвычайных ситуаций, катастроф, аварий, а также структурных составляющих Российской системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций
		Уметь: пользоваться методами защиты от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения
		Владеть: навыками защиты от угроз для жизни и здоровья человека
	УК- 8.3 Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему	Знать: особенности оказания первой помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях; вредные и опасные производственные факторы, способы защиты от них; условия труда по степени вредности и опасности;
		Уметь: оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, угрожающих их жизни и здоровью
Владеть: приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций		
ПК-3 Способен планировать и проводить энергетические обследования объектов профессиональной деятельности	ПК-3.1 Составляет план работ и определяет сроки проведения обследования оборудования и технических систем объектов	Знать: требования нормативных документов к составлению плана работ и определения сроков проведения обследования оборудования и технических систем объектов
		Уметь: работать с технической документацией, составлять план работ и определять сроки проведения обследования оборудования и технических систем объектов
		Владеть: навыками в области составления плана работ и определения сроков проведения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		обследования оборудования и технических систем объектов
	ПК-3.3 Проводит инструментальные обследования и обработку полученной информации	Знать: правила организации и выполнения инструментальных обследований и обработки полученной информации
		Уметь: проводить инструментальные обследования и обработку полученной информации
		Владеть: навыками проведения инструментальных обследований и обработки полученной информации
ПК-4 Способен разрабатывать и определять эффективность энергосберегающих мероприятий на объектах профессиональной деятельности	ПК-4.1 Демонстрирует знание методов оценки потенциала энергоэффективности на объектах	Знать: требования нормативных документов к методам оценки потенциала энергоэффективности на объектах, способы обеспечения их энергоэффективности и экологичности.
		Уметь: определять эффективность энергосберегающих мероприятий на объектах профессиональной деятельности
		Владеть: методами оценки потенциала энергоэффективности на объектах профессиональной деятельности

## **Производственная практика (преддипломная практика)**

### **1. Цель практики**

Цель – углубление, закрепление и систематизация теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете, формирование практических навыков в организации производства, доработка материалов выпускной квалификационной работы.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: дисциплины Блока 1 части, формируемой участниками образовательных отношений направления подготовки бакалавриата 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»: «Общая энергетика», «Электрооборудование источников питания электрических сетей и систем», «Техника высоких напряжений», «Разработка и актуализация схем электроснабжения предприятий», «Силовые коммутационные аппараты и средства защиты в электроснабжении», «Приемники и потребители электрической энергии», «Релейная защита систем электроснабжения», «Системы электроснабжения промышленных предприятий», «Стандарты, методики и правила поведения энергоаудита предприятий», «Производственная практика (проектная практика)», «Производственная практика (эксплуатационная практика)».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: выпускная квалификационная работа.

### **3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения**

Вид практики: производственная практика

Способ:

- стационарная

- выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретно (распределенная).

### **4. Тип практики**

Преддипломная практика.

### **5. Место проведения практики**

Преддипломная практика может проводиться в научно-исследовательской лаборатории НИЛ-3 «Моделирование электрофизических процессов», а также в организациях и учреждениях, на предприятиях, осуществляющих научно-производственную деятельность, на которых возможно изучение и сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы: филиал ПАО «МРСК Волги» - «Самарские РС» - Жигулевское ПО, филиал ПАО «РусГидро» - Жигулевская ГЭС, ООО

«Гольяттинский Трансформатор», АО «Самарская сетевая компания», ПАО «ФСК ЕЭС» и т.д.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения	
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p>	<p>Знать: основные научные подходы к исследуемому материалу</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования</p>	
	<p>УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач</p> <p>Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; использовать системный подход для решения поставленных задач</p> <p>Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методикой системного подхода для решения профессиональных задач.</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 задач, обеспечивающих ее достижение</p>	<p>Знать: круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Уметь: формулировать круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
			<p>Знать: круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>Уметь: формулировать круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками формулировки задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
	УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать: наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в рамках профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в рамках профессиональной деятельности
		Владеть: навыками выбора наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения в рамках профессиональной деятельности
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать: правила социального взаимодействия и стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		Уметь: определять стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
		Владеть: техниками социального взаимодействия и стратегией сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.2 Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задач	Знать: правила поведения в обществе, знать особенности правила работы в группе
Уметь: выстраивать отношения с однокурсниками, работать в команде для достижения поставленной задач	Владеть: : основами психологии, социологии; навыками взаимодействия с другими	

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке</p>	<p>членами команды для достижения поставленной задач</p> <p>Знать: основные понятия культуры речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), функциональные стили современного русского языка, основы ораторского искусства и особенности аргументации</p> <p>Уметь: использовать знание языковых норм, знания о коммуникативных качествах речи в межличностном общении и профессиональной деятельности на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p> <p>Владеть: навыками коммуникации в профессиональной области на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах); методами совершенствования навыков грамотного письма и говорения на государственном языке Российской Федерации</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.3 Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций</p>	<p>Знать: принципы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p> <p>Уметь: конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		Владеть: навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Эффективно планирует собственное время	Знать: методы самоорганизации, принципы планирования собственного времени
		Уметь: выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе планирования своего времени
		Владеть: способностью к самоорганизации и саморазвитию на основе планирования своего времени
	УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: методы самоорганизации, принципы планирования непрерывного образования в области профессионального развития; методы реализации траектории своего профессионального развития
		Уметь: выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов непрерывного образования в области профессионального развития
		Владеть: навыками планирования траектории своего профессионального развития и реализации траектории своего профессионального развития
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	Знать: роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; средства и методы физической культуры
		Уметь: : использовать методы и средства физической культуры в своей профессиональной деятельности
		Владеть: : навыками оптимизации работоспособности, повышения эффективности труда; соблюдать нормы здорового образа жизни, проявлять эмоциональные и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		волевые особенности психологии личности
	УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры	<p>Знать: основы здорового образа жизни; комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры</p> <p>Уметь: применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей</p> <p>Владеть: навыками профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, навыками использования методов физической культуры для укрепления здоровья</p>
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.2 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>Знать: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; правила техники безопасности, санитарных и гигиенических правил и норм</p> <p>Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности</p> <p>Владеть: законодательными и правовыми основами безопасности жизнедеятельности в профессиональной сфере; навыками оказания первой помощи</p>
ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов	ПК-1.3 Выполняет выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов	<p>Знать: современное электрооборудование для расчетов отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов</p> <p>Уметь: обосновывать состав необходимого основного и вспомогательного оборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками выбора электрооборудования на различных стадиях проектирования систем электроснабжения объектов
	ПК-1.4 Участвует в разработке частей документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов	Знать: требования нормативных документов к проектированию объектов системы электроснабжения
		Уметь: работать с технической документацией, разрабатывать техническую документацию для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов
		Владеть: навыками разработки графических и текстовых документов для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов
	ПК-1.5 Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	Знать: системы автоматизированного проектирования для разработки проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов
		Уметь: применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения
		Владеть: навыками работы в системе автоматизированного проектирования для написания и модификации документов, для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов
ПК-2 Способен проводить обоснования проектных решений систем электроснабжения объектов	ПК-2.2 Составляет конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем	Знать: правила организации и выполнения проектных работ на типовых объектах профессиональной деятельности Уметь: составлять конкурентно-способные варианты технических

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	электроснабжения объектов	решений при проектировании систем электроснабжения объектов Владеть: навыками работы при составлении конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов
	ПК-2.3 Выполняет выбор целесообразного технического решения при разработке отдельных разделов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	Знать: методику выбора технических решений при разработке отдельных разделов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов
	Уметь: выполнять выбор целесообразного технического решения при разработке отдельных разделов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	Уметь: выполнять выбор целесообразного технического решения при разработке отдельных разделов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов
	Владеть: навыками выбора целесообразного технического решения при разработке отдельных разделов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов	Владеть: навыками выбора целесообразного технического решения при разработке отдельных разделов на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов
ПК-3 Способен планировать и проводить энергетические обследования объектов профессиональной деятельности	ПК-3.2 Выполняет анализ фактического энергопотребления оборудованием и электротехническими системами	Знать: требования нормативных документов к выполнению анализа фактического энергопотребления оборудованием и электротехническими системами Уметь: работать с технической документацией, выполнять анализ фактического энергопотребления оборудованием и электротехническими системами Владеть: навыками работы в области проведения анализа фактического энергопотребления оборудованием и электротехническими системами
ПК-4 Способен разрабатывать и определять эффективность энергосберегающих	ПК-4.2 Выполняет разработку энергосберегающих мероприятий на объектах	Знать: правила организации и выполнения разработок энергосберегающих мероприятий на объектах профессиональной деятельности

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
мероприятий на объектах профессиональной деятельности		Уметь: выполнять разработку энергосберегающих мероприятий на объектах
		Владеть: навыками работы в области разработки энергосберегающих мероприятий на объектах профессиональной деятельности