

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

### **1. Цель практики**

Цель – знакомство с методами решения профессиональных задач проектного типа по профилю образовательной программы; развитие умений и формирование навыков исследования объектов профессиональной деятельности.

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Управление качеством электрической энергии систем электроснабжения», «Проектирование и оптимизация систем электроснабжения 1», «Электромагнитная совместимость систем управления объектов электроэнергетики», «Электромагнитная совместимость электротехнических систем».

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

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

Вид практики: учебная практика

Способ проведения: стационарная; выездная.

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

### **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 магистратуры и компетенциям, формируемым в рамках ОПОП ВО;

- в структурных подразделениях университета;

- на выпускающей кафедре «Электроснабжение и электротехника».

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
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
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 формулировки целей и задач исследования
		Уметь: на основе логического обоснования актуальности темы и анализа исходных данных осуществлять постановку цели и задач исследования
		Владеть: навыками формулировки цели и задач исследования
	ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач	Знать: основы методологии решения профессиональных задач
		Уметь: критически анализировать информацию и выбирать оптимальный способ решения профессиональных задач с учетом конкретных условий, норм, ресурсов и ограничений
		Владеть: навыками анализа исходных данных и обоснованного выбора методов решения профессиональных задач
ОПК-1.3. Формулирует критерии принятия решения	Знать: основные показатели, характеризующие объекты электроэнергетики	
	Уметь: в соответствии с целью исследования и на основе показателей, характеризующих объекты электроэнергетики, формулировать критерии	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>эффективности решаемых профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками оценочных сужений при решении профессиональных задач</p>
<p>ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>	<p>ОПК-2.1. Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи</p>	<p>Знать: современные методы исследования объектов электроэнергетики</p> <p>Уметь: выбирать эффективные методы исследования объектов электроэнергетики с учетом решаемых задач</p> <p>Владеть: современными методами исследования объектов электроэнергетики</p>
	<p>ОПК-2.2. Проводит анализ полученных результатов</p>	<p>Знать: основные закономерности, принципы функционирования, показатели и характеристики объектов электроэнергетики</p>
		<p>Уметь: систематизировать, обрабатывать и оценивать результаты исследования объектов электроэнергетики</p>
		<p>Владеть: навыками систематизации, обработки и оценки результатов исследования объектов электроэнергетики</p>
	<p>ОПК-2.3. Представляет результаты выполненной работы</p>	<p>Знать: основные формы представления результатов исследования, нормативные документы и требования к оформлению отчетных материалов</p>
		<p>Уметь: оформлять отчеты о результатах выполненной работы в соответствии с требованиями нормативных документов</p>
<p>Владеть: навыками создания и защиты отчетов о результатах выполненной работы</p>		

# **Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1**

## **1. Цель практики**

Цель – формирование у обучающегося способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Управление качеством электроэнергии систем электроснабжения, Энергосбережение и энергосберегающие технологии, Английский язык 1, Электромагнитная совместимость систем управления объектов электроэнергетики, Электромагнитная совместимость электротехнических систем

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4, Производственная практика (проектная практика), Производственная практика (эксплуатационная практика), Преддипломная практика, Выпускная квалификационная работа.

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

Вид практики: производственная

Способ: стационарный, выездной

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

## **4. Тип практики**

Научно-исследовательская работа

## **5. Место проведения практики**

Проведение производственной практики (научно-исследовательской работы) по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» по направленности «Энергосбережение и энергоэффективность» 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 «Тольяттинская энергосбытовая компания», ПАО ФСК ЕЭС – Самарское ПМС, ООО «Тольяттинский 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-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.</p>	<p>Знать: актуальную информацию о состоянии области научно-исследовательской работы</p> <p>Уметь: составлять план научно-исследовательской работы и формулировать задачи научно-исследовательской работы исходя из поставленной цели</p> <p>Владеть: методами поиска научной информации</p>
	<p>УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)</p>	<p>Знать: методы исследований, экспериментов; современную научно-исследовательскую аппаратуру для их проведения по направлению электроэнергетика и электротехника</p> <p>Уметь: выбирать объект исследования, схему и необходимую измерительную аппаратуру для проведения эксперимента</p> <p>Владеть: навыками работы с современной научно-исследовательской аппарату-рой, навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных</p>
	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного</p>	<p>Знать: устройство современной научно-исследовательской аппаратуры, используемой при выполнении исследований</p>
	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	выполнения порученного задания.	<p>Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с темой исследования</p> <p>Владеть: навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных</p>
	УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	<p>Знать: основы личностного роста и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника</p> <p>Уметь: планировать собственную траекторию самосовершенствования и само-развития по направлению электроэнергетика и электротехника</p> <p>Владеть: основными способами самоанализа, саморазвития и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника</p>
ПК-1 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения	ПК-1.2 Осуществляет разработку вариантов и выбор оптимальной системы электроснабжения объектов ПД	Знать: нормативно-технические документы в электроэнергетике и электротехнике; графическое отображение объектов и элементов систем электро-снабжения; современные программные комплексы при моделировании систем электроснабжения; основные мероприятия по оптимизации проектно-конструкторских решений и новых технологических решений

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>Уметь: работать над проектами систем электроснабжения; определять параметры схем замещения; рассчитывать основные режимы систем электро-снабжения; принимать проектные решения в области электроэнергетике и электротехнике; разрабатывать мероприятия по повышению их технико-экономической эффективности</p> <p>Владеть: навыками проектирования и эксплуатации систем электроснабжения; выбора мероприятий по повышению их технико-экономической эффективности; анализа и экспертизы проектно-конструкторской документации</p>

## **Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2**

### **1. Цель практики**

Цель – формирование у обучающегося способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1, Проектирование и оптимизация систем электроснабжения 2, Имитационное моделирование в электроэнергетике и электротехнике, Английский язык 2, Современные технологии проектирования в электроэнергетике и электротехнике

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3, Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4, Производственная практика (проектная практика), Производственная практика (эксплуатационная практика), Преддипломная практика, Выпускная квалификационная работа.

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

Вид практики: производственная

Способ: стационарный, выездной

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

### **4. Тип практики**

Научно-исследовательская работа

### **5. Место проведения практики**

Проведение производственной практики (научно-исследовательской работы) по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» по направленности «Энергосбережение и энергоэффективность» 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 «Тольяттинская энергосбытовая компания», ПАО ФСК ЕЭС – Самарское ПМС, ООО «Тольяттинский 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-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.</p>	<p>Знать: актуальную информацию о состоянии области научно-исследовательской работы</p> <p>Уметь: составлять план научно-исследовательской работы и формулировать задачи научно-исследовательской работы исходя из поставленной цели</p> <p>Владеть: методами поиска научной информации</p>	
	<p>УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)</p>	<p>Знать: методы исследований, экспериментов; современную научно-исследовательскую аппаратуру для их проведения по направлению электроэнергетика и электротехника</p> <p>Уметь: выбирать объект исследования, схему и необходимую измерительную аппаратуру для проведения эксперимента</p> <p>Владеть: навыками работы с современной научно-исследовательской аппарату-рой, навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных</p>	
	<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного</p>	<p>Знать: устройство современной научно-исследовательской аппаратуры, используемой при выполнении исследований</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	выполнения порученного задания.	<p>Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с темой исследования</p> <p>Владеть: навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных</p>
	УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	<p>Знать: основы личностного роста и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника</p> <p>Уметь: планировать собственную траекторию самосовершенствования и само-развития по направлению электроэнергетика и электротехника</p> <p>Владеть: основными способами самоанализа, саморазвития и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника</p>
ПК-1 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения	ПК-1.2 Осуществляет разработку вариантов и выбор оптимальной системы электроснабжения объектов ПД	Знать: нормативно-технические документы в электроэнергетике и электротехнике; графическое отображение объектов и элементов систем электро-снабжения; современные программные комплексы при моделировании систем электроснабжения; основные мероприятия по оптимизации проектно-конструкторских решений и новых технологических решений

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>Уметь: работать над проектами систем электроснабжения; определять параметры схем замещения; рассчитывать основные режимы систем электро-снабжения; принимать проектные решения в области электроэнергетике и электротехнике; разрабатывать мероприятия по повышению их технико-экономической эффективности</p> <p>Владеть: навыками проектирования и эксплуатации систем электроснабжения; выбора мероприятий по повышению их технико-экономической эффективности; анализа и экспертизы проектно-конструкторской документации</p>

## **Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3**

### **1. Цель практики**

Цель – формирование у обучающегося способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2, Диагностика электрооборудования, Устойчивость систем электроснабжения, Автоматизация систем электроснабжения, Системный анализ и принятие решений по повышению надежности систем электроснабжения, Расчетно-экспериментальные исследования динамики систем электроснабжения, Коммерческий учет электроэнергии, Учебная практика (ознакомительная практика)

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4, Производственная практика (проектная практика), Производственная практика (эксплуатационная практика), Преддипломная практика, Выпускная квалификационная работа.

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

Вид практики: производственная

Способ: стационарный, выездной

Форма проведения практики: дискретно (распределенная).

### **4. Тип практики**

Научно-исследовательская работа

### **5. Место проведения практики**

Проведение производственной практики (научно-исследовательской работы) по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» по направленности «Энергосбережение и энергоэффективность» 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 «Тольяттинская

энергосбытовая компания», ПАО ФСК ЕЭС – Самарское ПМС, ООО «Тольяттинский 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-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.</p>	<p>Знать: актуальную информацию о состоянии области научно-исследовательской работы</p> <p>Уметь: составлять план научно-исследовательской работы и формулировать задачи научно-исследовательской работы исходя из поставленной цели</p> <p>Владеть: методами поиска научной информации</p>
	<p>УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)</p>	<p>Знать: методы исследований, экспериментов; современную научно-исследовательскую аппаратуру для их проведения по направлению электроэнергетика и электротехника</p>
		<p>Уметь: выбирать объект исследования, схему и необходимую измерительную аппаратуру для проведения эксперимента</p>
		<p>Владеть: навыками работы с современной научно-исследовательской аппарату-рой, навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее</p>	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их</p>	<p>Знать: устройство современной научно-исследовательской аппаратуры, используемой</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
совершенствования на основе самооценки	использует для успешного выполнения порученного задания.	при выполнении исследований
		Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с темой исследования
		Владеть: навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных
	УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.	Знать: основы личностного роста и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника
		Уметь: планировать собственную траекторию самосовершенствования и само-развития по направлению электроэнергетика и электротехника
		Владеть: основными способами самоанализа, саморазвития и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника
ПК-1 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения	ПК-1.2 Осуществляет разработку вариантов и выбор оптимальной системы электроснабжения объектов ПД	Знать: нормативно-технические документы в электроэнергетике и электротехнике; графическое отображение объектов и элементов систем электро-снабжения; современные программные комплексы при моделировании систем электроснабжения; основные мероприятия по оптимизации проектно-конструкторских решений

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>и новых технологических решений</p> <p>Уметь: работать над проектами систем электроснабжения; определять параметры схем замещения; рассчитывать основные режимы систем электро-снабжения; принимать проектные решения в области электроэнергетике и электротехнике; разрабатывать мероприятия по повышению их технико-экономической эффективности</p> <p>Владеть: навыками проектирования и эксплуатации систем электроснабжения; выбора мероприятий по повышению их технико-экономической эффективности; анализа и экспертизы проектно-конструкторской документации</p>

## **Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4**

### **1. Цель практики**

Цель – формирование у обучающегося способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: Производственная практика (проектная практика), Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: Производственная практика (проектная практика), Производственная практика (эксплуатационная практика), Преддипломная практика, Выпускная квалификационная работа.

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

Вид практики: производственная

Способ: стационарный, выездной

Форма проведения практики: непрерывно

### **4. Тип практики**

Научно-исследовательская работа

### **5. Место проведения практики**

Проведение производственной практики (научно-исследовательской работы) по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» по направленности «Энергосбережение и энергоэффективность» 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 «Тольяттинская энергосбытовая компания», ПАО ФСК ЕЭС – Самарское ПМС, ООО «Тольяттинский 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>
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.</p>	<p>Знать: актуальную информацию о состоянии области научно-исследовательской работы</p> <p>Уметь: составлять план научно-исследовательской работы и формулировать задачи научно-исследовательской работы исходя из поставленной цели</p> <p>Владеть: методами поиска научной информации</p>
	<p>УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)</p>	<p>Знать: методы исследований, экспериментов; современную научно-исследовательскую аппаратуру для их проведения по направлению электроэнергетика и электротехника</p>
		<p>Уметь: выбирать объект исследования, схему и необходимую измерительную аппаратуру для проведения эксперимента</p>
		<p>Владеть: навыками работы с современной научно-исследовательской аппаратурой, навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.</p>	<p>Знать: устройство современной научно-исследовательской аппаратуры, используемой при выполнении исследований</p> <p>Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>научной сфере, связанной с темой исследования</p> <p>Владеть: навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных</p>
	<p>УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.</p>	<p>Знать: основы личностного роста и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника</p> <p>Уметь: планировать собственную траекторию самосовершенствования и само-развития по направлению электроэнергетика и электротехника</p> <p>Владеть: основными способами самоанализа, саморазвития и самообразования по направлению электроэнергетика и электротехника</p>
<p>ПК-1 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения</p>	<p>ПК-1.2 Осуществляет разработку вариантов и выбор оптимальной системы электроснабжения объектов ПД</p>	<p>Знать: нормативно-технические документы в электроэнергетике и электротехнике; графическое отображение объектов и элементов систем электро-снабжения; современные программные комплексы при моделировании систем электроснабжения; основные мероприятия по оптимизации проектно-конструкторских решений и новых технологических решений</p> <p>Уметь: работать над проектами систем электроснабжения; определять параметры схем замещения; рассчитывать основные режимы систем</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>электро-снабжения; принимать проектные решения в области электроэнергетике и электротехнике; разрабатывать мероприятия по повышению их технико-экономической эффективности</p> <p>Владеть: навыками проектирования и эксплуатации систем электроснабжения; выбора мероприятий по повышению их технико-экономической эффективности; анализа и экспертизы проектно-конструкторской документации</p>

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

### **1. Цель практики**

Цель – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин первого года обучения; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний; формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной проектной деятельности на предприятии.

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика:

«Имитационное моделирование в электроэнергетике и электротехнике», «Современные технологии проектирования в электроэнергетике и электротехнике», «Проектирование и оптимизация систем электроснабжения», «Организация эксплуатации, ремонта и диагностики электрооборудования», а также «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: производственная практика (научно-исследовательская работа), производственная практика (эксплуатационная практика), написание выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики: производственная практика

Способ: стационарная; выездная.

Форма (формы) проведения практики: дискретно

### **4. Тип практики**

Проектная практика

### **5. Место проведения практики**

Производственная практика может проводиться на выпускающей кафедре «Электроснабжение и электротехника», в научно-исследовательской лаборатории НИЛ-3 «Моделирование электрофизических процессов». В организациях и учреждениях, на предприятиях, осуществляющих научно-производственную деятельность, на которых возможно изучение и сбор материала для выполнения магистерской диссертации: филиал ПАО «МРСК Волги» - «Самарские РС» - Жигулевское ПО, филиал ПАО «РусГидро» - Жигулевская ГЭС, ООО «Тольяттинский Трансформатор», 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
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	Знать: основные жизненные циклы проекта
		Уметь: рассчитывать параметры жизненного цикла проекта
		Владеть: методами управления проектами на всех этапах жизненного цикла
ПК-1 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения	ПК-1.1. Разрабатывает проекты системы электроснабжения объектов ПД	Знать: основы в области проектирования систем электроснабжения; требования СПДС, ЕСКД и ГОСТ при проектировании систем электроснабжения объектов ПД
		Уметь: пользоваться методами проектирования систем электроснабжения
		Владеть: нормативно – технической и методической базой обоснования и выбора систем электроснабжения объектов ПД
	ПК-1.3. Использует современные средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения объектов ПД	Знать: актуальные задачи и проблемы проектирования и оптимизации систем электроснабжения
		Уметь: выбирать современное электрооборудование при проектировании и оптимизации систем электроснабжения с использованием прикладных программных продуктов
Владеть: основными приемами автоматизированного проектирования систем электроснабжения		

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

### **1. Цель практики**

Цель – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин первого года обучения; систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний; формирование у студентов навыков ведения практической научной работы; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; приобретение опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности на предприятии.

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

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная практика: «Имитационное моделирование в электроэнергетике и электротехнике», «Современные технологии проектирования в электроэнергетике и электротехнике», «Проектирование и оптимизация систем электроснабжения», «Организация эксплуатации, ремонта и диагностики электрооборудования», а также «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: производственная практика (научно-исследовательская работа), написание выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики: производственная практика

Способ: стационарная; выездная.

Форма (формы) проведения практики: непрерывно

### **4. Тип практики**

Эксплуатационная практика

### **5. Место проведения практики**

Производственная практика может проводиться на выпускающей кафедре «Электроснабжение и электротехника», в научно-исследовательской лаборатории НИЛ-3 «Моделирование электрофизических процессов». В организациях и учреждениях, на предприятиях, осуществляющих научно-производственную деятельность, на которых возможно изучение и сбор материала для выполнения магистерской диссертации: филиал ПАО «МРСК Волги» - «Самарские РС» - Жигулевское ПО, филиал ПАО «РусГидро» - Жигулевская ГЭС, ООО «Тольяттинский Трансформатор», 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
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы ( <i>знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом</i> ).	Знать: распределение ролей в команде
		Уметь: вырабатывать командную стратегию
		Владеть: методами управления и руководства командой специалистов
ПК-2 Способен управлять деятельностью по эксплуатации объектов электроэнергетики	ПК-2.1. Проводит анализ статистики, формирует заключение об эксплуатационном состоянии электрооборудования, причинах отклонений от НТД, выдает рекомендации по созданию наиболее надежной схемы электрических соединений объектов электроэнергетики	Знать: способы составления статистической отчетности и представления информации о состоянии оборудования
		Уметь: анализировать информацию о техническом состоянии оборудования и выдавать рекомендации по эксплуатации
		Владеть: нормативно – технической и методической базой обоснования создания надежной система электроснабжения объекта ПД
	ПК-2.2. Оценивает эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния объектов электроэнергетики	Знать: параметры изменения эксплуатационного состояния объектов ПД
Уметь: выбирать эффективное управляющее воздействие для восстановления эксплуатационного состояния объектов ПД		
Владеть: основными методами оценки эффективности управляющих воздействий		
ПК-3 Способен применять современные средства автоматизации в электрических сетях	ПК-3.1. Осуществляет сбор и анализ информации об автоматизированных системах управления электрическими сетями	Знать: основные виды автоматизированных систем управления в электрических сетях
		Уметь: осуществлять сбор информации от систем автоматизированного управления электрическими сетями
		Владеть: методами анализа информации, полученной от автоматизированных систем управления электрическими сетями

# **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: все дисциплины и практики направления подготовки магистратуры 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность «Режимы работы электрических источников питания, подстанций, сетей и систем».

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

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

Вид практики: производственная практика

Способ:

- стационарная

- выездная

Форма (формы) проведения практики: непрерывно.

## **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

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач	Знать: основные научные подходы к исследуемому материалу
		Уметь: обнаруживать и ставить проблемы при решении профессиональных задач в области электроэнергетики и электротехники
		Владеть: : навыками формирования возможных вариантов решения профессиональных задач в области электроэнергетики и электротехники
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	Знать: методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.
		Уметь: обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; анализировать проектную документацию.
		Владеть: управлением проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределением заданий и побуждением других к достижению целей; управлением разработкой технического задания проекта, управлением реализации профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		реализации проекта в профессиональной области; организацией проведения профессионального обсуждения проекта, участием в ведении проектной документации.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.	Знать: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы. Уметь: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач Владеть: техниками социального взаимодействия и командной стратегией сотрудничества для достижения поставленной задачи
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке.	Знать: компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; коммуникации в профессиональной этике; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии Уметь: исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; владеть принципами

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации.
		Владеть: осуществлением академическим и профессиональным взаимодействием; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий
	УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Знать: коммуникации в профессиональной этике; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии
		Уметь: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке
		Владеть: осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке; навыками перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык
	УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Знать: современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации; коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии
	Уметь: использовать современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>Владеть: технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.</p>	<p>Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные, религиозные и конфессиональные особенности, народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации</p> <p>Уметь: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>Владеть: организацией продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодолением коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявлением разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>
<p>УК-6 . Способен определять и реализовывать</p>	<p>УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы</p>	<p>Знать: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<p>приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p>	<p>решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; технологию и методику самооценки</p> <p>Уметь: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач</p> <p>Владеть: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-1 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения</p>	<p>ПК-1.2 Осуществляет разработку вариантов и выбор оптимальной системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные нормативные документы для осуществления разработки вариантов и выбора оптимальной системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: разрабатывать конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов и выбора оптимальной системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками разработки конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов и выбора оптимальной системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
ПК-2 Способен управлять деятельностью по эксплуатации объектов электроэнергетики	ПК-2.3 Анализирует эксплуатационное состояние объектов электроэнергетики с учетом требований к качеству электрической энергии и электромагнитной совместимости	Знать: правила организации и эксплуатации состояния объектов электроэнергетики с учетом требований к качеству электрической энергии и электромагнитной совместимости
		Уметь: анализировать эксплуатационное состояние объектов электроэнергетики с учетом требований к качеству электрической энергии и электромагнитной совместимости
		Владеть: навыками работы в области эксплуатации состояния объектов электроэнергетики с учетом требований к качеству электрической энергии и электромагнитной совместимости
ПК-3 Способен применять современные средства автоматизации в электрических сетях	ПК-3.2 Выполняет работы по проектированию, сопровождению средств автоматизации в электрических сетях	Знать: современные средства автоматизации в электрических сетях
		Уметь: выполнять работы по проектированию, сопровождению средств автоматизации в электрических сетях
		Владеть: навыками работы по проектированию, сопровождению средств автоматизации в электрических сетях
	ПК-3.3 Анализирует и прогнозирует технико-экономические показатели объекта автоматизации	Знать: нормативную базу по расчету технико-экономических показателей объекта автоматизации в электрических сетях
		Уметь: анализировать и прогнозировать технико-экономические показатели объекта автоматизации в электрических сетях
		Владеть: навыками анализа и прогноза технико-экономических показателей объекта автоматизации в электрических сетях

## Энергосбережение в промышленности

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование и закрепление у студентов знаний и практических навыков в области энергосбережения, направленных на решение практических задач по повышению эффективности использования энергетических ресурсов в промышленности; ознакомление студентов с законами Российской Федерации, постановлениями Правительства, указами Президента, государственными стандартами и другими нормативно-техническими документами в области энергосбережения.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к ФТД «Факультативы» (вариативная часть).

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Энергосбережение и энергосберегающие технологии», «Проектирование и оптимизация систем электроснабжения».

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

### 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-3 Способен применять современные средства автоматизации в электрических сетях	ПК-3.3. Анализирует и прогнозирует технико-экономические показатели объекта автоматизации	Знать: методы планирования и проведения работ в области энергосбережения, методики расчета эффективности внедрения энергоэффективных проектов.
		Уметь: планировать и ставить задачи работ и проектов в области энергоэффективности; применять методики анализа эффективности внедрения проектов; работать со специализированными приборами и оборудованием.
		Владеть: способностью представлять результаты работ и проектов по разработке программ энергосбережения с использованием современных компьютерных технологий; методами оценки экономической

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		эффективности внедрения новых устройств и систем.



# Энергосбережение в бюджетной сфере и ЖКХ

## 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование и закрепление у студентов знаний и практических навыков в области энергосбережения, направленных на решение практических задач по повышению эффективности использования энергетических ресурсов в бюджетной сфере и жилищно-коммунальном хозяйстве; ознакомление студентов с законами Российской Федерации, постановлениями Правительства, указами Президента, государственными стандартами и другими нормативно-техническими документами в области энергосбережения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к ФТД «Факультативы» (вариативная часть).

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Энергосбережение и энергосберегающие технологии», «Проектирование и оптимизация систем электроснабжения».

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

## 3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-3 Способен применять современные средства автоматизации в электрических сетях	ПК-3.3. Анализирует и прогнозирует технико-экономические показатели объекта автоматизации	Знать: методы планирования и проведения работ в области энергосбережения, методики расчета эффективности внедрения энергоэффективных проектов.
		Уметь: планировать и ставить задачи работ и проектов в области энергоэффективности; применять методики анализа эффективности внедрения проектов; работать со специализированными приборами и оборудованием.
		Владеть: способностью представлять результаты работ и проектов по разработке программ энергосбережения с использованием современных компьютерных технологий; методами оценки экономической

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		эффективности внедрения новых устройств и систем.