

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.В.06(Пд)  
(индекс практики)

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика (преддипломная практика)**

(наименование практики)

по направлению подготовки  
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)  
Энергосбережение и энергоэффективность

Форма обучения: заочная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

**Распределение часов практики по семестрам**

Семестр	5	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	0,8	0,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	1	1
Иные формы	215	215
<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>216</b>

Программу практики составил(и):  
доцент кафедры «Электроснабжение и электротехника», доцент, к.т.н., Черненко Ю.В.

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

---

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует

Рецензент

---

*(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)*

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана  
направления подготовки

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

---

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» мая 2026 г.**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры  
«Электроснабжение и электротехника»

---

(протокол заседания № 3 от «20» сентября 2022 г.).

## **1. Цель практики**

Цель – углубление, закрепление и систематизация теоретических и практических знаний, полученных обучающимися 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 (профиль) «Энергосбережение и энергоэффективность».

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: дискретно (распределенная).

## **4. Тип практики**

Преддипломная практика.

## **5. Место проведения практики**

Преддипломная практика может проводиться в научно-исследовательской лаборатории НИЛ-3 «Моделирование электрофизических процессов» Тольяттинского государственного университета, а также в организациях и учреждениях, на предприятиях, осуществляющих научно-производственную деятельность, на которых возможно изучение и сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации): ПАО «ФСК ЕЭС» - Россети, Филиал ПАО "Россети Волга" - "Самарские распределительные сети", Филиал ПАО «РусГидро» — «Жигулевская ГЭС», ПАО "Т Плюс" ПП ТЭЦ ВАЗа, Тольяттинская ТЭЦ, АО «СО ЕЭС» Самарское РДУ, АО "АВТОВАЗ", ООО "Тольяттинский Трансформатор", ПАО «КуйбышевАзот», ПАО «Тольяттиазот», ООО «Тольяттикаучук», ООО «СПЕКТР», ОАО "ТЕВИС", ООО «Автоград Водоканал» и др

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Знать: актуальную информацию о состоянии области научно-исследовательской работы
		Уметь: составлять план научно-исследовательской работы и формулировать задачи научно-исследовательской работы исходя из поставленной цели
		Владеть: методами поиска научной информации
	УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).	Знать: методы исследований, экспериментов; современную научно-исследовательскую аппаратуру для их проведения по направлению электроэнергетики и электротехника
		Уметь: выбирать объект исследования, схему и необходимую измерительную аппаратуру для проведения эксперимента
		Владеть: навыками работы с современной научно-исследовательской аппаратурой, навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных
	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,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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 реализацией профильной проектной работы; управлением процесса обсуждения и доработки проекта; участием в разработке технического задания проекта, разработкой программы 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-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом).	Знать: распределение ролей в команде
		Уметь: вырабатывать командную стратегию
	УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.	Владеть: методами управления и руководства командой специалистов  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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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 формирования системы коммуникации; анализировать систему коммуникационных связей в организации.
	УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Владеть: осуществлением академическим и профессиональным взаимодействием; представлением планов и результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий  Знать: коммуникации в профессиональной этике; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии Уметь: создавать на русском и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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
		Владеть: технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях; использованием современных средств информационно-коммуникационных технологий.
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 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.	Знать: психологические основы социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		переговорам, национальные, этнокультурные, религиозные и конфессиональные особенности, народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации
		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
		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
УК-6 . Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знать: устройство современной научно-исследовательской аппаратуры, используемой при выполнении исследований
		Уметь: практически осуществлять научные исследования, применять методы сбора и анализ информации в той или иной научной сфере, связанной с темой исследования
	УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности	Владеть: навыками планирования экспериментов, обработки полученных экспериментальных данных  Знать: особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития,



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	на основе самооценки	самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; технологию и методику самооценки
		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
		Владеть: навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности
ПК-1 Способен формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения	ПК-1.1. Разрабатывает проекты системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности	Знать: основы проектирования альтернативных систем электроснабжения;
		Уметь: оценивать энергетические возможности традиционных и альтернативных систем электроснабжения.
		Владеть: навыками проектирования систем электроснабжения
	ПК-1.2 Осуществляет разработку вариантов и выбор оптимальной системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности	Знать: основные нормативные документы для осуществления разработки вариантов и выбора оптимальной системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности
		Уметь: разрабатывать конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании систем электроснабжения объектов и выбора оптимальной системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности
		Владеть: навыками разработки конкурентно-способных вариантов технических решений при

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		проектировании систем электроснабжения объектов и выбора оптимальной системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности
	ПК-1.3. Использует современные средства автоматизации при проектировании систем электроснабжения объектов профессиональной деятельности	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
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 профессиональной деятельности
	ПК-2.2. Оценивает эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния объектов электроэнергетики	Знать: параметры изменения эксплуатационного состояния объектов профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать эффективное управляющее воздействие для восстановления эксплуатационного состояния объектов профессиональной деятельности
		Владеть: основными методами оценки эффективности управляющих воздействий
	ПК-2.3 Анализирует эксплуатационное	Знать: правила организации и эксплуатации состояния объектов

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	состояние объектов электроэнергетики с учетом требований к качеству электрической энергии и электромагнитной совместимости	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 организовывать и координировать работы, направленные на повышение энергетической эффективности предприятия	ПК-3.1 Подготавливает варианты проектов энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах профессиональной деятельности и оценивает эффекты от их реализации	Знать: нормативно-технические документы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах профессиональной деятельности
		Уметь: организовывать и выполнять работы по разработке вариантов проектов энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах профессиональной деятельности; оценивать эффекты от их реализации
		Владеть: навыками работы по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах профессиональной деятельности
	ПК-3.2 Выбирает средства автоматизации для реализации технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической	Знать: средства автоматизации для реализации технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах профессиональной деятельности Уметь: выполнять работы по реализации технических решений,

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	эффективности на объектах профессиональной деятельности	направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах профессиональной деятельности
		Владеть: навыками выполнения работ по реализации технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах профессиональной деятельности
	ПК-3.3. Анализирует и прогнозирует технико-экономические показатели объекта автоматизации	Знать: способы измерений и верификации энергетической эффективности
		Уметь: осуществлять сбор данных для расчета экономии энергоресурсов
		Владеть: методами анализа энергоэффективности и составления планов организационных и технических мероприятий по энергосбережению

## 7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	Подготовительный этап: составление плана прохождения практики и графика выполнения исследования по теме магистерской диссертации совместно с научным руководителем; изучение научной литературы по теме исследования; проведение проектных исследования по отдельным разделам выпускной квалификационной работы	4	0,8	-	График прохождения практики.
Иные формы	Практический этап: окончательный сбор информационных материалов по магистерской диссертации; составление библиографии по теме научно-исследовательской работы; подготовка и оформление магистерской диссертации	5	215	-	Проверка разделов магистерской диссертации
Промежуточная аттестация	Отчетный этап: обобщение собранного материала в соответствии с программой практики; подготовка отчета по практике, согласование и подписание отчета на предприятии	5	0,2	-	Сдача и защита отчета
Форма (формы) отчетности по практике					Наличие оформленного отчета
Итого:			216	-	

## **8. Образовательные технологии**

При выполнении различных видов работ на практике используются следующие образовательные технологии:

- информационные технологии используются во время выполнения обучающимся конкретных этапов научно-исследовательской работы; при работе с литературой, обработке результатов экспериментов, систематизации информации, проведении расчетов, составлении отчета по практике и т.д.
- технологии проектного обучения – при составлении плана эксперимента, проведении исследований, согласования теоретической и экспериментальной части диссертационной работы и защиты отчета по практике.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы используются фонды научно-технической библиотеки ТГУ, архив и научно-техническая библиотека предприятия – базы практики, информационные ресурсы Интернет. Для подготовки отчета по практике используются материально-технические и программные ресурсы.

Преддипломная практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого обучающимся в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

## **9. Методические указания**

Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры «Электроснабжение и электротехника».

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой «Электроснабжение и электротехника».

Кафедра назначает руководителя преддипломной практики, который оказывает обучающемуся организационное содействие и методическую помощь в решении задач выполняемого исследования.

Научный руководитель - руководитель практики:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе обучающихся в период практики, необходимых для написания магистерской диссертации,
- участвует в работе комиссии по защите исследовательского проекта.

Работа обучающихся в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение эксперимента (если имеется); анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Обучающиеся работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и консультантами.

За время практики обучающийся должен подготовить и оформить в окончательном виде магистерскую диссертацию по профилю своего направления подготовки.

Важной составляющей содержания преддипломной практики внедрение или апробация полученных в магистерской диссертации результатов.

Ожидаемые результаты от преддипломной практики следующие:

- знание основных положений методологии научного исследования и умение применить их при работе над выбранной темой магистерской диссертации;
- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;
- умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчетов,

публикаций докладов.

Обучающийся:

- проводит исследование по утвержденной теме в соответствии с графиком практики и режимом работы подразделения – места прохождения практики;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

По итогам практики обучающийся предоставляет на кафедру:

- отчет по практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам положительной аттестации обучающемуся выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

По результатам преддипломной практики обучающиеся представляют готовую магистерскую диссертацию.

В результате прохождения практики обучающиеся должны:

- овладеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении;
- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области электроэнергетики;
- выбирать необходимые методы исследований, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- овладеть методами презентации научных результатов на научных семинарах и конференциях с привлечением современных технических средств.

Результаты производственной практики представляются в форме отчета, выполняемого самостоятельно.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- акт о прохождении практики;
- содержание;
- введение;
- основная часть (раздел с предметным заголовком);
- заключение;
- список используемых источников.

Согласно Порядку обеспечения самостоятельности выполнения письменных работ, в ТГУ (решение ученого совета № 256 от 21.11.2019г.), оригинальность отчета по преддипломной практике, определяемая системой «Антиплагиат. ВУЗ», должна составлять не менее 80 %.

Все документы выполняются в формате А4 и предоставляются на кафедру в отдельной папке.

Итоговая документация обучающихся сдается в архив кафедры.

## **10. Оценочные средства**

### **10.1. Паспорт оценочных средств**

<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
УК-1 (УК-1.1,1.2,1.3)	Вопросы к зачету с оценкой № 1-12
УК-2 (УК-2.1)	Вопросы к зачету с оценкой № 13-14
УК-3 (УК-3.1, 3.2)	Вопросы к зачету с оценкой № 16-17
УК-4 (УК-4.1,4.2,4.3)	Вопросы к зачету с оценкой № 18-25
УК-5 (УК-5.1, 5.2)	Вопросы к зачету с оценкой № 40
УК-6 (УК-6.1, 6.2)	Вопросы к зачету с оценкой № 39
ПК-1 (ПК-1.1,1.2,1.3)	Вопросы к зачету с оценкой 25-35,38
ПК-2 (ПК -2.1,2.2,2.3)	Вопросы к зачету с оценкой № 1-10, 37
ПК-3 (ПК -3.1,3.2,3.3)	Вопросы к зачету с оценкой № 1-12,15,21

### **10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости**

#### **10.2.1. Задание на практику**

Задания на преддипломную практику выдаются руководителем практики индивидуально для каждого обучающегося исходя из тематики магистерской диссертации, а также индивидуального плана обучающегося и места прохождения преддипломной практики.

##### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется, если задание выполнено в установленный срок и на высоком уровне. Обучающийся проявил высокую степень самостоятельности и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками.

- оценка «не зачтено» выставляется, если задание не выполнено или выполнено частично, т.е. обучающийся не проявил необходимый уровень теоретической и практической подготовки.



### 10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Краткое изложение результатов ознакомления с местом прохождения практики и особенностей его функционирования
2	Изложение сведений о методах организации профессиональной деятельности на месте прохождения практики
3	Изложение теоретических и практических основ изученных ранее результатов, использованных в ходе прохождения практики
4	Формализация и детальное изложение разработок, осуществленных обучающимся в ходе прохождения практики
5	Сравнительный анализ различных методов решения задач, возникающих на практике, с последующей рекомендацией по их применению
6	Соответствие одному из научных направлений выпускающей кафедры
7	Этапы проектирования и оценивания эффективности проектных решений
8	Тема магистерской диссертации
9	Основные задачи магистерской диссертации
10	Основные разделы магистерской диссертации
11	Поиск, критический анализ и синтез информации при решении поставленных задач
12	Применение системного подхода для решения поставленных задач
13	Определение термина «проблема»
14	Определение термина «задача»
15	Средства автоматизации для реализации технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах профессиональной деятельности
16	Отличие исследовательской задачи от конструкторской и технологической
17	Отличие теоретической задачи от практической
18	Способы решения исследовательских задач
19	Исследуемое устройство и его модель
20	Виды моделирования
21	Реализация технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах профессиональной деятельности
22	Подготовка математической модели
23	Физическое моделирование и его цель
24	Численное моделирование и его цель
25	Имитационное моделирование и его цель
26	Подготовка эксперимента
27	Обработка результатов эксперимента
28	Оформление результатов эксперимента
29	Практика патентования решений
30	Виды научных публикаций
31	Подготовка тезисов научных докладов
32	Подготовка научных статей
33	Управление проектом на всех этапах жизненного цикла
34	Значение коммуникации в профессиональном взаимодействии
35	Современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
36	Проектирование и сопровождение средств автоматизации в электрических сетях
37	Анализ эксплуатационного состояния объектов электроэнергетики с учетом

	требований к качеству электрической энергии и электромагнитной совместимости
38	Разработка вариантов и выбор оптимальной системы электроснабжения объектов профессиональной деятельности
39	Определение приоритетов профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
40	Организация продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей

<b>Форма проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Критерии и нормы оценки</b>	
Зачет с оценкой (по накопительному рейтингу)	«отлично» (85-100 баллов)	Обучающийся способен профессионально оформлять и представлять результаты исследований; своевременно сданный полный отчет в соответствии с программой практики; практически полностью подготовлена и оформлена магистерская диссертация
	«хорошо» (70-84 балла)	Обучающийся способен профессионально оформлять и представлять результаты исследований; своевременно сданный полный отчет в соответствии с программой практики с небольшими замечаниями; практически полностью подготовлена и оформлена магистерская диссертация с небольшими замечаниями
	«удовлетворительно» (55-69 баллов)	Небрежное оформление отчета по преддипломной практике. Отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные замечания, при ответах на вопросы по программе практики Обучающийся допускает ошибки, практически полностью подготовлена и оформлена магистерская диссертация с небольшими замечаниями
	«неудовлетворительно» (0-54 балла)	Невыполнение программы практики, отсутствие отчета и собранного материала необходимого для выполнения магистерской диссертации

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 11.1. Обязательная литература

№ п/ п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Чекардовская И. А., Бакановская Л. Н.	Основы научных исследований с применением современных информационных технологий	Учебное пособие	2022	ЭБС «ZNANIUM.COM»
2	Аполлонский С.М.	Энергосберегающие технологии в энергетике	Учебник	2022	ЭБС "Лань"
3	Вахнина В.В., Черненко А.Н.	Проектирование систем электроснабжения	Учебно-методическое пособие	2016	Репозиторий ТГУ
4	Вахнина В.В.	Проектирование осветительных установок	Электронное учебное пособие	2015	Репозиторий ТГУ

### 11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Вахнина В. В., Черненко А.Н., Самолина О.В.	Требования к выпускной квалификационной работе магистров	Учебно-методическое пособие	2020	Репозиторий ТГУ

### 11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: Clarivate Analytics, 2016. – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.;
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004. – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000. – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.;
- Springer Link [Электронный ресурс] : [база данных].– Switzerland: SpringerNature, 1842. – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018. – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- Cambridge university press [Электронный ресурс] : журналы издательства. – Cambridge: Cambridge university press, 2018 . – Режим доступа : cambridge.org. – Загл. с экрана. – Яз. англ.;
- NEICON [Электронный ресурс] : электронная информация : архив научных журналов. – Москва : НЭИКОН, 2002. – Режим доступа : neicon.ru/resources/archive. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

### 11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно
3	Mirapolis Human Capital Management	Лицензионный договор № 614 от 20.06.2023, срок действия до 31.12.2023 включительно

### 11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых	Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб.камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет

№ п/п	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
	работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Э-705)	
2	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Э-405)	Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб.камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (С-916)	Столы, стулья, компьютеры