

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

Б2.В.03(Пд)
(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика)

(наименование практики)

по направлению подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)
Цифровые технологии в электроэнергетике

Форма обучения: очная

Год набора: 2020

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

| Семестр | 8 | Итого |
|---|-----------------|------------|
| Форма контроля | Зачет с оценкой | |
| Вид занятий | | |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 1 | 1 |
| Промежуточная аттестация | 0,2 | 0,2 |
| Контактная работа | 1,2 | 1,2 |
| Иные формы | 106,8 | 106,8 |
| Итого | 108 | 108 |

Программу практики составил(и):

доцент, доцент, к.т.н., Черненко Ю.В.

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

(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

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Электроснабжение и электротехника»

(протокол заседания № 3 от «26» сентября 2019 г.)

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»: «Передача и распределение электрической энергии», «Цифровое моделирование в электроэнергетике», «Техника высоких напряжений», «Электромагнитные и электромеханические переходные процессы в электроэнергетических системах», «Электроснабжение потребителей и режимы». «Производственная практика (проектная практика)», «Электрооборудование источников питания и электрических сетей», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Системы электроснабжения промышленных предприятий», «Проектирование и эксплуатация современных электрических сетей», «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 «Тольяттинский 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 |
|---|--|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи | Знать: основные научные подходы к исследуемому материалу |
| | | Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; |
| | | Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования |
| | УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач | Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач |
| | | Уметь: анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; использовать системный подход для решения поставленных задач |
| | | Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методикой системного подхода для решения профессиональных задач. |
| 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 | УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение | Знать: круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| | | Уметь: формулировать круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | Владеть: навыками формулировки задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| | УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения | решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| | | 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 членами команды для достижения поставленной задач |
| УК-6 Способен | УК-6.1 Эффективно | Знать: методы самоорганизации, |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|
| управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | планирует собственное время | 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 |
| | УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или | Владеть: : навыками оптимизации работоспособности, повышения эффективности труда; соблюдать нормы здорового образа жизни, проявлять эмоциональные и волевые особенности психологии личности Знать: основы здорового образа жизни; комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|--|---|---|
| | адаптивной физической культуры | Уметь: применять на практике средства физической культуры для развития двигательных способностей |
| | | Владеть: навыками профилактики нервно-эмоционального и психофизического утомления, навыками использования методов физической культуры для укрепления здоровья |
| 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 | 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 |
| | | Уметь: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности |
| | | Владеть: законодательными и правовыми основами безопасности жизнедеятельности в профессиональной сфере; навыками оказания первой помощи |
| ПК-1 Способен участвовать в проектировании интеллектуальных систем в электроэнергетике | ПК-1.3 Выполняет расчеты по выбору электрооборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике | Знать: современное электрооборудование для расчетов отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| | | Уметь: обосновывать состав необходимого основного и вспомогательного оборудования на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| | ПК-1.4 Применяет систему автоматизированного проектирования для разработки отдельных | Знать: системы автоматизированного проектирования для разработки проекта на различных стадиях проектирования интеллектуальных |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | разделов проекта на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике | систем в электроэнергетике |
| | | Уметь: применять систему автоматизированного проектирования для разработки графических частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| | | Владеть: навыками работы в системе автоматизированного проектирования для написания и модификации документов, для разработки текстовых частей отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| ПК-2 Способен проводить обоснования проектных решений интеллектуальных систем в электроэнергетике | ПК-2.2 Составляет конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании интеллектуальных систем в электроэнергетике | Знать: правила организации и выполнения проектных работ на типовых объектах профессиональной деятельности |
| | | Уметь: составлять конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| | | Владеть: навыками работы при составлении конкурентно-способных вариантов технических решений при проектировании интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| | ПК-2.3 Выполняет выбор оптимального технического решения на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике | Знать: методику выбора технических решений при разработке отдельных разделов на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| | | Уметь: выполнять выбор целесообразного технического решения на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| | | Владеть: навыками выбора оптимального технического решения на различных стадиях |

| Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование) | Индикаторы достижения компетенций (код и наименование) | Планируемые результаты обучения |
|---|--|--|
| | | проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |

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 графика прохождения практики совместно с руководителем практики; согласование материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы | 8 | 1 | - | График прохождения практики. |
| Иные формы | Практический этап: окончательный сбор информационных материалов по выпускной квалификационной работе; оформление выпускной квалификационной работы | 8 | 106,8 | - | Проверка разделов выпускной квалификационной работы |
| Промежуточная аттестация | Отчетный этап: обобщение собранного материала в соответствии с программой практики; подготовка отчета по практике, согласование и подписание отчета на предприятии | 8 | 0,2 | - | Сдача и защита отчета |
| Форма (формы) отчетности по практике | | | | | Наличие оформленного отчета |
| Итого: | | | 108 | - | |

8. Образовательные технологии

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

- технология традиционного обучения применяется как консультации руководителя практики при сборе и анализе информации по материалам выпускной квалификационной работы (ВКР), составлении графика прохождения практики; графика выполнения работ по теме ВКР и т.д.
- информационные технологии используются как консультации научного руководителя во время выполнения студентом конкретных разделов ВКР; при работе с литературой, обработке результатов экспериментов, систематизации информации, проведении расчетов, составлении отчета по практике и т.д. технологии проектного обучения – при составлении плана защиты отчета по практике.
- технологии проектного обучения – при составлении плана эксперимента, проведении исследований, согласования теоретической и экспериментальной части ВКР 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.

9. Методические указания

Преддипломная практика является типом производственной практики. Она предназначена для окончательного сбора информационных материалов по выпускной квалификационной.

В процессе прохождения практики необходимо выявить проблемы в сфере энергетики и электротехники, актуальные технические решения и оригинальные научные идеи, требуемые для качественного выполнения выпускной квалификационной работы.

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.

Производственная практика (преддипломная практика) осуществляется в форме изучения структуры организации производства, способов управления интеллектуальными системами, современных технологий в проектной деятельности, а также выполнение основных разделов выпускной квалификационной работы.

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

Кафедра назначает руководителя производственной практики, который оказывает студенту организационное содействие и методическую помощь.

Руководитель практики:

- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- определяет график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы студентов;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики

и оформлением отчета.

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания впускной квалификационной работы, оказывает соответствующую консультационную помощь;

- дает рекомендации по изучению специальной литературы;

- принимает зачет.

Студент при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики.

Работа студентов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над впускной квалификационной работой: сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации.

По итогам практики студент предоставляет на кафедру:

- отчет по практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета и отзыва руководителя практики в комиссии, включающей заведующего кафедрой и руководителя практики по направлению подготовки. По итогам положительной аттестации студенту выставляется дифференцированный зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно).

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

Итоговая документация студентов сдается в архив кафедры.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

| Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|--|---|
| УК-1 (УК-1.1,1.2) | Вопросы к зачету с оценкой № 1-12 |
| УК-2 (УК-2.1,2.2) | Вопросы к зачету с оценкой № 1-10, 13-14 |
| УК-3 (УК-3.1,3.2) | Вопросы к зачету с оценкой № 1-10, 15-16 |
| УК-6 (УК-6.1,6.2) | Вопросы к зачету с оценкой № 20--21 |
| УК-7 (УК-7.1,7.2) | Вопросы к зачету с оценкой № 22-23 |
| УК-8 (УК-8.2) | Вопросы к зачету с оценкой № 8, 24-25 |
| ПК-1 (ПК-1.3,1.4) | Вопросы к зачету с оценкой № 1-10, 15-19, 25-26 |
| ПК-2 (ПК -2.2,2.3) | Вопросы к зачету с оценкой № 1-10, 27-30, 36-40 |

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

10.2.1. Задание на практику

Задание на практику определяется индивидуальной темой выпускной квалификационной работы.

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 студентом в ходе прохождения практики |
| 5 | Сравнительный анализ различных методов решения задач, возникающих на практике, с последующей рекомендацией по их применению |
| 6 | Соответствие тематики выпускной квалификационной работы одному из научных направлений выпускающей кафедры |
| 7 | Этапы проектирования и оценивания эффективности проектных решений |
| 8 | Тема выпускной квалификационной работы |
| 9 | Основные задачи выпускной квалификационной работы |
| 10 | Основные разделы выпускной квалификационной работы |
| 11 | Поиск, критический анализ и синтез информации при решении поставленных задач |
| 12 | Применение системного подхода для решения поставленных задач |
| 13 | Круг задач в рамках поставленной цели и выбор оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. |
| 14 | Выбор наиболее эффективного способа решения задач, учитывающего действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения |
| 15 | Правила социального взаимодействия и стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели |
| 16 | Правила поведения в обществе, особенности правила работы в группе |
| 17 | Требования к чертежам проекта |
| 18 | Правила составления отчета по практике |
| 19 | Расчет токов короткого замыкания выше 1000 В |
| 20 | Научная литература, используемая при проведении проектной практики |
| 21 | Планирование траектории своего профессионального развития и реализация траектории своего профессионального развития |
| 22 | Роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов |
| 23 | Профилактика нервно-эмоционального и психофизического утомления, навыки использования методов физической культуры для укрепления здоровья |
| 24 | Законодательные и правовые основы безопасности жизнедеятельности в профессиональной сфере |
| 25 | Оказание первой медицинской помощи |
| 26 | Выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| 27 | Разработка графических и текстовых документов для отдельных разделов проекта интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| 28 | Применение системы автоматизированного проектирования для разработки проекта на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| 29 | Составление конкурентно-способных вариантов технических решений при |

| | |
|----|---|
| | проектировании интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| 30 | Выбор оптимального технического решения при разработке отдельных разделов на различных стадиях проектирования интеллектуальных систем в электроэнергетике |
| 31 | Обобщение собранного материала в соответствии с программой практики |
| 32 | Подготовка материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы |
| 33 | Выполнение разделов выпускной квалификационной работы |
| 34 | Обоснование проектных решений интеллектуальных систем в электроэнергетике в процессе расчета разделов выпускной квалификационной работы |
| 35 | Согласование списка используемых источников при выполнении выпускной квалификационной работы |
| 36 | Основной комплект рабочих чертежей проекта силового электрооборудования |
| 37 | Основной состав рабочей документации по электроснабжению и освещению |
| 38 | Требования к проекту цифровой подстанции |
| 39 | Нормативно-техническая документация, используемая для подготовки отчета по практике |
| 40 | Классификация помещений и наружных установок по окружающей среде |

| Форма проведения промежуточной аттестации | Критерии и нормы оценки | |
|---|-------------------------|---|
| Зачет с оценкой (устно) | «отлично» | Содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, характеристики студента с места прохождения практики положительные, ответы при сдаче отчета по программе практики полные и точные, представлен материал достаточный для выполнения выпускной квалификационной работы |
| | «хорошо» | При выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета, характеристики студента положительные, в ответах на вопросы по программе практики студент допускает определенные неточности, хотя в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, собран материал необходимый для выполнения выпускной квалификационной работы; |
| | «удовлетворительно» | Небрежное оформление отчета по преддипломной практике. Отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, характеристики студента положительные, при ответах на вопросы по программе практики студент допускает ошибки, представлен материал необходимый для |

| | | |
|--|-----------------------|---|
| | | выполнения выпускной квалификационной работы |
| | «неудовлетворительно» | Невыполнение программы практики, отсутствие отчета или собранного материала необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы |

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 | Вахнина В.В., Черненко А.Н. | Системы электроснабжения | Учебно-методическое пособие | 2015 | Репозиторий ТГУ |
| 2 | Ополева Г. Н. | Электроснабжение промышленных предприятий и городов | Учебное пособие | 2016 | ЭБС «NEW.ZNANIUM.COM» |
| 3 | Полуянович Н. К. | Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий | Учебное пособие | 2016 | ЭБС «Лань» |
| 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 | Короткевич М. А. | Эксплуатация электрических сетей | Учебник | 2014 | ЭБС «IPRbooks» |
| 2 | Игнатович В. М., Ройз Ш.С. | Электрические машины и трансформаторы | Учебное пособие | 2013 | ЭБС «IPRbooks» |
| 3 | Соловьев А. Л., Шабад М.А. | Релейная защита городских электрических сетей 6 и 10 кВ | Учебное пособие | 2012 | ЭБС «IPRbooks» |

| | | | | | |
|---|--|---|--------------------------------|------|--------------------|
| 4 | Шлейников В. Б., Сазонова Т.В. | Электроснабжение силовых электроприемников цеха промышленного предприятия | Учебное пособие | 2012 | ЭБС «IPRbooks» |
| 5 | Коробов Г. В., Картавец В.В., Черемисинова Н.А. | Электроснабжение | Учебное пособие | 2014 | ЭБС «Лань» |
| 6 | Вахнина В. В., Черненко А.Н., Самолина О.В. | Требования к выпускной квалификационной работе бакалавров | Учебно-методическое пособие | 2020 | Репозиторий ТГУ |
| 7 | Ли Р. И. | Основы научных исследований | Учебное пособие | 2013 | ЭБС «IPRbooks» |

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 | Договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно |
| 2 | Office Standard | Договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно |

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

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Лаборатория «Моделирование электрических систем. Внутривзаводское электроснабжение и режимы». 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-210) | Экран, столы ученические двухместные, стулья ученические, стол преподавательский, стул преподавательский, доска ИНТЕРАКТИВНАЯ, комплект типового лабораторного оборудования , ПК лабораторные столы с оборудованием , жалюзи., проектор. |
| 2 | Помещение для самостоятельной работы студентов (Г-401) | Стол� ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет |