




## Лист согласования

1 Разработчик(и)

доцент, со з.в. к.а.ч.  
должность

СЭиТ  
кафедра

  
подпись

Челтыбашев А.А.  
Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

СЭиТ

наименование кафедры

«01»092021г.

дата

протокол №

05

  
подпись

Челтыбашев А.А.  
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

### Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения	Дата внесения дополнения или изменения

### Аннотация программы практики

Код блока практик	Наименование практики	Краткое содержание программы (Вид, тип, форма и способ проведения практики. Цель, задачи, содержание разделов практики, реализуемые компетенции, соотнесенные с видами/областями и (или) сферами профессиональной деятельности выпускника, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
Б2	Практики	
Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	<p><b><u>Вид практики:</u></b> учебная</p> <p><b><u>Способ практики (при наличии):</u></b> стационарная; выездная</p> <p><b><u>Форма(ы) проведения практики:</u></b> непрерывно (очная форма обучения; заочная форма обучения)</p> <p><b><u>Объем практики в з.е.:</u></b> 3</p> <p><b><u>Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики (формируемые компетенции):</u></b> ОПК-1, ПК-1, ПК-2</p> <p><b><u>В результате прохождения практики обучающийся должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b> основные социологические понятия и категории; содержание социальных взаимодействий на разных уровнях, связей и отношений, структуру социальных систем, социализации; общую характеристику процессов сбора, накопления, обработки и передачи информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; устройство, принцип действия, области применения основных электротехнических устройств и аппаратов; методы планирования эксперимента; основы анализа надежности систем электроснабжения; методы анализа и обработки измерений, полученных в ходе эксперимента; принципы действия электрооборудования промышленных предприятий, источников электроэнергии, электрических сетей; режимы работы современных электрических сетей; способы регулирования напряжения в электрических сетях; методы расчета показателей надежности систем электроснабжения; физические процессы, возникающие в электроустановке в процессе эксплуатации; перечень и основные требования нормативных документов в области эксплуатации систем электроснабжения; основные требования охраны труда и требования правил техники безопасности;</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно применять философские понятия; использовать основные положения и методы социологии при решении социальных задач; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации; выполнять задачи, связанные с обеспечением потребителей предприятий надежным и экономичным электроснабжением при нормированном качестве подаваемой электроэнергии, а именно: определять и рассчитывать электрические нагрузки предприятий; рассчитывать показатели уровня надежности</p>

		<p>электроснабжения; проводить патентный поиск; контролировать режим работы систем электроснабжения; проектировать электрооборудование технологических комплексов; рассчитывать стационарные режимы работы и определять допустимость их применения для работы электрооборудования в системе; повышать эффективность использования электрической энергии в промышленных и бытовых электроустановках и в электротехнологическом оборудовании; диагностировать электрооборудование систем электроснабжения; применять основные методы защиты производственного персонала от опасных и вредных производственных факторов;</p> <p><b>Владеть:</b> владеть культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении поставленных задач; навыками расчёта и выбора элементов СЭС; навыками составления расчетных схем замещения для расчета показателей надежности; готовностью к проверке технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта; готовностью к наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования; навыками составления расчетных схем замещения для расчета показателей надежности; способностью к монтажу, регулировке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; способностью и готовностью использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности; первичными навыками безопасного пребывания в электроустановках.</p> <p><b>Формы промежуточной аттестации</b>  Очная форма обучения: семестр 2 – зачет с оценкой;  Заочная форма обучения: курс 2 – зачет с оценкой.</p>
--	--	---

## Пояснительная записка

### 1. Общие положения

Программа практики составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного 28 февраля 2018 г. приказом Министерства образования и науки РФ № 144, учебного плана. в составе ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленности (профиля) «Электроснабжение», 2021 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом МГТУ

### 2. Вид (тип) практики, способ (при наличии) и формы её проведения

Вид практики: учебная  
Тип практики: ознакомительная практика  
Способ организации практики: стационарная; выездная  
Формы проведения практики: непрерывно (очная, заочная формы обучения)

### 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы, представлен в табл. 1

Таблица 1. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

№ п/п	Код компетенции и ее формулировка	Компоненты компетенции, формируемые в ходе прохождения практики	Планируемые результаты освоения ОПОП при прохождении практики
1	ОПК-1 Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и без данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Компоненты соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется в части ОПК 1.2 и ОПК 1.3	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
2	ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов	Компоненты соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется в части ИПК-1.1, ИПК-1.2	ИПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов ИПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов

3	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	Компоненты соотносятся с содержанием практики, и компетенция реализуется в части ИПК-2.1, ИПК-2.3	ИПК-2.1 Рассчитывает параметры электрооборудования системы электроснабжения объекта ИПК-2.3 Обеспечивает заданные параметры режима системы электроснабжения объекта
---	---	---	--

#### **4. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Ознакомительная практика бакалавров представляет собой структурный элемент основной профессиональной образовательной программы и является компонентом Блока 2 «Практика». Проводится во втором семестре, после изучения дисциплин: Информатика; История развития электроэнергетики (введение в специальность); Инновационные методы и технологии в электроэнергетике; Основы проектной деятельности.

Дальнейшее развитие компетенций происходит после прохождения ознакомительной практики на нижеследующих дисциплинах и во время прохождения практик: Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики; Общая энергетика; Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения; Проектная практика; Преддипломная практика; Технологическая практика; Экономические аспекты управления и планирования в электроэнергетике; Моделирование информационных структур систем электроснабжения; Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий; Электроэнергетика; Электрические станции и подстанции; Электроснабжение промышленных предприятий; Электроэнергетические системы и сети; Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; Программное обеспечение в электроэнергетике; Автоматизированный электропривод; Теоретические основы электротехники; Электрические машины; Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергетики; Электрические и электронные аппараты; Монтаж и эксплуатация электроустановок промышленных предприятий; Техника высоких напряжений; Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах; Организация эксплуатации и ремонта систем электроснабжения; Надежность электроснабжения; Энергоэффективность и энергосбережение; Перенапряжения и координация изоляции.

#### **5. Объем и продолжительность практики**

Объем практики составляет 3 з.е.

Продолжительность практики по учебному плану: 2 недели по очной форме обучения; в течение 2 недель по заочной форме обучения.

## Содержание практики

Таблица 2. Содержание разделов практики

№ п\п	Разделы (этапы) практики	Объем практики по формам обучения (ПР /СР), в академических часах	
		очная	заочная
1	2	3	4
		Второй семестр	2 курс
1	Организационный этап	4/14	4/12
2	Основной этап (мероприятие по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала)	–/14	–/12
3	Аналитический этап (обработка и анализ полученной информации)	–/14	–/12
4	Раздел Экономические аспекты подготовки в электроэнергетике	–/14	–/12
5	Раздел Техника безопасности и охрана труда в электроэнергетике	–/14	–/12
6	Раздел Экология и техногенная безопасность при эксплуатации электроустановок	–/14	–/12
7	Заключительный этап (подготовка отчета по ознакомительной практике)	4/16	4/24
<b>Итого:</b>		8/100	8/96

### Формы промежуточной аттестации, формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает в себя:

- 1) Отчет о практике
- 2) Направление на практику
- 3) Дневник практики

В отчетах по практике должны быть отражено выполнение индивидуального задания. Крайний срок сдачи документации руководителю практики от МГТУ – последний день практики по календарному графику. Промежуточная аттестация по практике проводится в дату, установленную деканатом.

Итоговая документация студентов остается на кафедре Электроэнергетики.

### 6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике разрабатываются авторами программы практики в виде приложения к программе практики, утверждаются и хранятся на кафедре, обеспечивающей практику обучающихся, и в электронной форме на выпускающей кафедре.

### 7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

#### Основная литература:

1. Проектирование электроснабжения жилого микрорайона города : учебное пособие / А. В. Сапрыка, А. В. Белоусов, А. Г. Тоушкин, А. А. Воловиков. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017. — 165 с. — ISBN 978-5-361-00469-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/80437.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей



2. Карпов, Е. А. Теоретические основы электротехники. Основы нелинейной электротехники в упражнениях и задачах : учебное пособие / Е. А. Карпов, В. Н. Тимофеев, М. Ю. Хацаюк. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 184 с. — ISBN 978-5-7638-3724-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84152.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Дополнительная литература:**

3. Тремясов, В. А. Теория надежности в энергетике. Надежность систем генерации, использующих ветровую и солнечную энергию : учебное пособие / В. А. Тремясов, Т. В. Кривенко. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017. — 164 с. — ISBN 978-5-7638-3749-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/84157.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Баранов, А. В. Энергосбережение и энергоэффективность : учебное пособие / А. В. Баранов, Зарандия Ж. А.. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — ISBN 978-5-8265-1706-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85987.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Интернет-ресурсы:**

- |   |      |                          |           |      |
|---|------|--------------------------|-----------|------|
| 1 | Сайт | электронно-библиотечного | комплекса | МГТУ |
|---|------|--------------------------|-----------|------|
- <http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web/>
- 2 Форум электротехники и систем безопасности – <http://electricforum.ru/>
  - 3 Электротехнический интернет-портал – <http://elec.ru/>
  - 4 Образовательный сайт для электриков–<http://electricalschool.info/>
  - 5 Электронно-библиотечный ресурс – <http://www.biblioclub.ru;>
  - 6 Научная электронная библиотека – <http://elibrary.ru;>
  - 7 Университетская информационная система – <http://uisrussia.msu.ru;>
  - 8 Справочная правовая система <http://www.consultant.ru>
  - 9 Портал-Энерго «Эффективное энергосбережение»–<http://www.portal-energo.ru/>
  - 10 Минэнерго РФ – <http://minenergo.gov.ru/>
  - 11 «Энергосовет», портал по энергосбережению – <http://energsovet.ru>

**8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional ver 2002 Service Pack 3, лицензия №44335756 от 29.07.2008 г. (договор №32/379 от 14.07.08 г.)

2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)

3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010 г.)

4. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор 26/32/277 от 15 ноября 2012 г.)

5. Microsoft Visual Studio 2010 Professional – участие в академической программе Microsoft Imagine Premium (700514554) (счет (договор-оферта) №Тt000159698 от 18.05.2017 г.)

Ежегодно обновляемое программное обеспечение:

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Идентификатор подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID): ICM-167651. Все подписки действительны по 10.12.2019.

2. Антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (серверный).

### 9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы в МГТУ	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы в МГТУ	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>406С</b> Лаборатория основ управления и оптимизации режимов. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации г.Мурманск, ул. Советская, д.14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска - 1 шт.; – учебный лабораторный стенд НТЦ 10.10 «Электроснабжение промышленных предприятий». Посадочных мест – 30</p>	
<p><b>408С</b> Лаборатория моделирования режимов работы электрических сетей. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (семинаров, лабораторных и практических занятий, коллоквиумов, практикумов), выполнения курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации г.Мурманск, ул. Советская, д.14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:  – аудиторная доска - 1 шт. Посадочных мест – 24</p>	
<p><b>423С</b> Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования г.Мурманск, ул. Советская, д.14 (корпус «С»)</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной мебелью для хранения: – сейфы – 3 шт.; – шкафы – 2 шт; – тумбы – 2 шт; – посадочные места – 4 шт; – столы – 3 шт.</p>	
<p><b>201С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к</p>	<p>1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional ver 2002 Service Pack 3, лицензия №44335756 от 29.07.2008 г. (договор №32/379 от 14.07.08 г.) 2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.) 3. Офисный пакет Microsoft Office</p>

	сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Посадочных мест – 15	2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27 июля 2010 г.) 4. Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x (сетевая версия), номер лицензии L3477-6735 от 20.11.2012 (договор 26/32/277 от 15 ноября 2012 г.) 5. Microsoft Visual Studio 2010 Professional – участие в академической программе Microsoft Imagine Premium (700514554) (счет (договор-оферта) №Tr000159698 от 18.05.2017 г.)
--	--	---

**Технологическая карта практики (промежуточная аттестация – зачёт с оценкой)**  
**Б2.О.01(У) Ознакомительная практика**

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1.	Посещение занятий	10	20	По расписанию
2.	Выполнение отчета по практике	50	80	Последний день практики
	<b>ИТОГО за работу в семестре</b>	<b>min - 60</b>	<b>max - 100</b>	
<b>Промежуточная аттестация «зачет» и «зачет с оценкой»</b>				
	<b>ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ПРАКТИКЕ</b>	<b>min – 60</b>	<b>max - 100</b>	Зачетная неделя
		<p><b>Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по практике с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:</b>  91 - 100 баллов - оценка «5»,  81-90 баллов - оценка «4»,  60 - 80 баллов - оценка «3».</p> <p><b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося</p>		
	<b>ИТОГО за практику</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	