

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИШЭ  
 А.С. Матвеев  
«30» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Тип практики                                         | Учебная практика по развитию цифровых компетенций |         |   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/специальность                 | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника       |         |   |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) | Электроэнергетика                                 |         |   |
| Специализации                                        | Высоковольтные электроэнергетика и электротехника |         |   |
| Уровень образования                                  | высшее образование – бакалавриат                  |         |   |
| Период прохождения                                   | с 44 по 47 неделю 2019/2020 учебного года         |         |   |
| Курс                                                 | 1                                                 | семестр | 2 |
| Трудоемкость в кредитах (в зачетных единицах)        | 6                                                 |         |   |
| Продолжительность недель / академических часов       | 4/216                                             |         |   |
| Виды учебной деятельности                            | Временной ресурс                                  |         |   |
| Контактная работа, ч                                 | *                                                 |         |   |
| Самостоятельная работа, ч                            | **                                                |         |   |
| ИТОГО, ч                                             | 216                                               |         |   |

|                              |            |                              |         |
|------------------------------|------------|------------------------------|---------|
| Вид промежуточной аттестации | Диф. зачет | Обеспечивающее подразделение | ОЭЭ ИШЭ |
|------------------------------|------------|------------------------------|---------|

|                                                                      |                                                                                     |                 |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| И.о. заведующего кафедрой – руководителя отделения на правах кафедры |  | Ивашутенко А.С. |
| Руководитель ООП                                                     |  | Шестакова В.В.  |
| Преподаватель                                                        |  | Колчанова В.А.  |

2020 г.

\* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;

\*\* - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

## 1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                    | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                                                                        | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                             | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                                                                     | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                           |
| УК(У)-6         | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                 | И.УК(У)-6.3                       | Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения порученной работы                                                                          | УК(У)-6.3В1                                                 | Владеет навыками регуляции эмоционального поведения в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                        | УК(У)-6.3У1                                                 | Умеет применять инструментарий оценки своих эмоциональных ресурсов в контексте профессиональной деятельности                                                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                        | УК(У)-6.331                                                 | Знает способы оценки своей эмоциональной компетентности в контексте профессиональной деятельности                                                                                                                                                      |
| ОПК(У)-1        | Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | И.ОПК(У)-1.3                      | Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, основных требований информационной безопасности | ОПК(У)-1.3В2                                                | Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                        | ОПК(У)-1.3У2                                                | Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации                                                                                                                                                         |
|                 |                                                                                                                                                                                             |                                   |                                                                                                                                                                                                        | ОПК(У)-1.332                                                | Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях                                                                                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                             | И.ОПК(У)-1.4.                     | Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности                                                                              | ОПК(У)-1.4В2                                                | Владеет методами создания инженерной документации с учётом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенций |                                                                                                                                                      | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                       | Код индикатора                    | Наименование индикатора достижения                                                                                                                   | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                              |
|                 |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                                                      | ОПК(У) -1.4У2                                               | Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности |
|                 |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                                                      | ОПК(У) -1.432                                               | Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях                               |
|                 |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                                                      | ОПК(У) -1.4В3                                               | Владеет навыками работы с типовыми компьютерными программами имитационного моделирования простейших электротехнических устройств                          |
|                 |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                                                      | ОПК(У) -1.4У3                                               | Умеет выявлять физическую сущность явлений и процессов в профессиональной области и выполнять применительно к ним простые технические расчеты             |
|                 |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                                                      | ОПК(У) -1.433                                               | Знает основное программное обеспечение моделирования режимов работы простейших электротехнических устройств                                               |
| ОПК(У)-2        | Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | И.ОПК(У) -2.6.                    | Применяет математический аппарат и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа простейших электрических устройств, объектов и систем | ОПК(У) -2.6В1                                               | Владеет опытом работы с основными компьютерными программами для моделирования простейших электротехнических объектов                                      |
|                 |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                                                      | ОПК(У) -2.6У1                                               | Умеет применять основные программные продукты для решения простейших задач профессиональной деятельности                                                  |
|                 |                                                                                                                                                                                       |                                   |                                                                                                                                                      | ОПК(У) -2.631                                               | Знает основные программные продукты для решения простейших задач профессиональной деятельности                                                            |

## 2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

## 3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

**Вид практики:** учебная.

**Тип практики:** Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

**Формы проведения:**

Дискретно (по виду практики) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Места проведения практики:** структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

## 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения при прохождении практики |                                                                                                                | Индикатор достижения компетенции |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код                                                      | Наименование                                                                                                   |                                  |
| РП-1                                                     | Применять методы цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях           | И.ОПК(У)-1.3                     |
| РП-2                                                     | Применять программные комплексы для решения задач в области электроэнергетики и электротехники                 | И.ОПК(У)-1.4<br>И.ОПК(У)-2.6     |
| РП-3                                                     | Обеспечивать защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации                     | И.ОПК(У)-1.3                     |
| РП-4                                                     | Пользоваться техническими справочниками, инструкциями по оформлению технической документации                   | И.ОПК(У)-1.4.                    |
| РП-5                                                     | Представлять информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | И.ОПК(У)-1.3<br>И.УК(У)-6.3      |

## 5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

| № недели | Этапы практики, краткое содержание (виды работ)                                                                                                                                                               | Формируемый результат обучения |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | Подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none"><li>– проведение организационного собрания;</li><li>– проведение экскурсий по лабораториям и научным центрам ИШЭ.</li></ul>                          | РП-1                           |
| 2        | Основной этап / Выполнение индивидуальных заданий: <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнение индивидуальных заданий;</li><li>– самостоятельный поиск и анализ информации по заданной теме.</li></ul> | РП-2, РП-3, РП-4               |
| 3        | Заключительный: <ul style="list-style-type: none"><li>– обработка и систематизация информационного материала;</li><li>– подготовка отчета по практике;</li><li>– подготовка к защите отчета.</li></ul>        | РП-5                           |

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

## 7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Хрусталькова Н.А. Основы компьютерной грамотности: учеб. пособие / Н.А. Хрусталькова, Л.Г. Когельман, В.В. Мошечков. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 40 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=62580](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62580)
  2. Нестеров С. А. Информационная безопасность: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 321 с. [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=62580](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62580)
  3. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность и защита информации / В.Ф. Шаньгин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 702 с. <http://www.iprbookshop.ru/63594.html>
- Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие для вузов / В.В. Космин. - 2-е изд. - Москва: РИОР Инфра-М, 2014. - 214 с.

#### Дополнительная литература

1. Рожкова, Лениза Дмитриевна. Электрооборудование станций и подстанций : учебник для техникумов / Л. Д. Рожкова, В. С. Козулин. — 4-е изд., стер.. — Екатеринбург: АТП, 2015. — 648 с.: ил. - Текст : непосредственный. 49 экз.
2. Полищук, Владимир Иосифович. Общая энергетика : учебное пособие / В. И. Полищук, Ю. С. Боровиков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. —

URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m055.pdf> (дата обращения: 26.03.2020)

Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст: электронный.

3. Филатов, Геннадий Петрович. Общая энергетика : видеолекции / Г. П. Филатов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электроэнергетических систем (ЭЭС). -Томск: TPU Moodle, 2018. — URL: <http://lms.tpu.ru/course/view.php?id=11681> (дата обращения: 26.03.2020) Режим доступа: по логину и паролю... — Текст: электронный.

## **8.2. Информационное и программное обеспечение**

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings\$
4. Zoom Zoom.
5. Google Chrome
6. Mathcad 15 Academic Floating

## 9. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

| №  | Наименование специальных помещений                                                                                                                                                                                               | Наименование оборудования                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 121         | Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест;<br>Компьютер - 16 шт.                                                         |
| 2. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)<br>634034, Томская область, г. Томск, Белинского улица, 53а , 214 | Комплект учебной мебели на 31 посадочных мест;<br>Компьютер - 34 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.                      |
| 3. | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7, 201                              | Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 98 посадочных мест;<br>Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы «Электроэнергетика» / специализация «Высоковольтные электроэнергетика и электротехника» по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (прием 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

| Должность  | Степень, звание | ФИО            |
|------------|-----------------|----------------|
| Доцент ОЭЭ | к.т.н., доцент  | Шестакова В.В. |
| Доцент ОЭЭ | к.т.н., доцент  | Колчанова В.А. |

Программа одобрена на заседании отделения электроэнергетики и электротехники ИШЭ (протокол от 27 июня 2019 г. № 6).

И.о. заведующего кафедрой - руководителя отделения  
на правах кафедры ОЭЭ ИШЭ, к.т.н.

 / Ивашутенко А.С./

**Лист изменений рабочей программы практики:**

| <b>Учебный год</b>    | <b>Содержание /изменение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Обсуждено на заседании ОЭЭ</b> |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 2020/2021 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлен список литературы                                                                                                                                            | От 25.06.2020 г.<br>№ 6           |
| 2021/2022 учебный год | 1. Обновлено цели освоения практики<br>2. Обновлено планируемые результаты обучения<br>3. Обновлено программное обеспечение<br>4. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>5. Обновлен список литературы<br>6. Обновлено материально-техническое обеспечение | От 11.05.2021 г.<br>№ 6/1         |
| 2022/2023 учебный год | 1. Обновлено программное обеспечение<br>2. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.<br>3. Обновлен список литературы<br>4. Обновлено материально-техническое обеспечение                                                                                        | От 29.06.2022 г.<br>№ 6           |