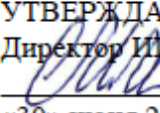


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ИИЭ

 А.С. Матвеев
 «30» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная

Тип практики	Учебная практика по развитию цифровых компетенций		
Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа	Электроэнергетика		
Специализация	Электроснабжение		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 45 по 48 неделю 2019/2020 учебного года		
Курс	2	семестр	4
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
------------------------------	------------	------------------------------	-----

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

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. 5. 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
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
				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
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	И.УК(У)-8.1	Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	УК(У)-8.1В1	Владеет опытом применения правовых и нормативно-технических основ управления безопасностью жизнедеятельности
				УК(У)-8.1У1	Умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				УК(У)-8.131	Знает основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания»; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности

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 развитию цифровых компетенций

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 программные комплексы для решения задач в области электроэнергетики и электротехники	И.ОПК(У)-1.4.
РП-2	Применять методы цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях.	И.ОПК(У)-1.3
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
РП-6	Применять знания по технике безопасности при трудовой деятельности.	И.УК(У)-8.1

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Подготовительный этап: – Проведение организационного собрания. – Проведение экскурсий по лабораториям и научным центрам ИШЭ. – Проведение инструктажа по технике безопасности	РП-6
2	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: – Выполнение индивидуальных заданий. – Самостоятельный поиск и анализ информации по заданной теме.	РП-1, РП-2, РП-3, РП-4
3	Заключительный: – Обработка и систематизация информационного материала; – подготовка отчета по практике; – подготовка к защите отчета.	РП-4, 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
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
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>

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.
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: 26.03.2019) 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: 26.03.2019) Режим доступа: по логину и паролю... — Текст: электронный.

8.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Дьяконов В.П. Mathematica 5/6/7. Полное руководство, 624 с. Электронный ресурс: <http://e.lanbook.com/view/book/1182/>
2. Сайт АО «СО ЕЭС», Технологические основы деятельности. Стандарты, правила, нормы и требования. — URL: <http://so-ups.ru/?id=1090>
3. Сайт ПАО «ФСК ЕЭС» Стандарты организации. — URL: https://fsk-ees.ru/about/standards_organization/ (дата обращения: 09.08.2018).

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

1. ПК Mathcad – Академическая лицензия.
2. Профессиональный программный комплекс для расчета установившихся режимов и переходных процессов «Мустанг» (безлицензионный).

1. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При проведении практики на базе ТПУ используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034 г. Томская область, Томск, Усова улица, д.7, учебный корпус №8, аудитория 126	Компьютеры – 20 шт.

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

Разработчик:

Должность	Степень, звание	Ф.И.О
Доцент ОЭЭ	к.т.н., доцент	Шестакова В.В.

Программа одобрена на заседании отделения Электроэнергетики и электротехники ИШЭ (протокол от 27.06.2019 г. № 6).

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

 /А.С. Ивашутенко

Лист изменений рабочей программы практики:

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

Приложение

Дополнить пункт «1. Цели практики» и «4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП» настоящей рабочей программы и изложить в следующей редакции:

1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. 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
ОПК(У)-1.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	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)-1.3З2	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
				ОПК(У)-1.4У2	Умеет применять комплексные методы создания, обработки и защиты информации при использовании офисных технологий в учебной и профессиональной деятельности
				ОПК(У)-1.4З2	Знает методы защиты личной информации при работе в социальных сетях, имеет представление о новых информационных технологиях
ОПК(У)-2.	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	И.ОПК(У)-2.1	Разрабатывает алгоритмы, компьютерные программы и средства автоматизации для решения задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В1	Владеет опытом применения прикладных программных пакетов для решения электротехнических задач
				ОПК(У)-2.1У1	Умеет разрабатывать алгоритмы в прикладных программных пакетах для решения электротехнических задач
				ОПК(У)-	Знает возможности прикладных

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				2.131	программных пакетов, принципы разработки алгоритмов для решения электротехнических задач
				ОПК(У)-2.1В2	Владеет опытом использования прикладных программных пакетов схемотехнического и визуального моделирования для исследования процессов в электротехнических установках
				ОПК(У)-2.1У2	Умеет разрабатывать программы в прикладных программных пакетах схемотехнического и визуального моделирования для исследования процессов в электротехнических установках
				ОПК(У)-2.132	Знает возможности программных пакетов схемотехнического и визуального моделирования, принципы разработки моделей для исследования процессов в электротехнических установках
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	И.УК(У)-8.2	Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций, разрабатывает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, проводит мероприятия оказывает первую помощь	УК(У)-8.2В1	Владеет навыками оказания первой помощи
				УК(У)-8.2У1	Умеет планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в чрезвычайных ситуациях
				УК(У)-8.231	Знает правила поведения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

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 программные комплексы и составлять простые алгоритмы для решения задач в области электроэнергетики и электротехники	И.ОПК(У)-1.4. И.ОПК(У)-2.1
РП-2	Применять методы цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях.	И.ОПК(У)-1.3
РП-3	Обеспечивать защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	И.ОПК(У)-1.3 И.ОПК(У)-2.1
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
РП-6	Выполнять предусмотренные правилами мероприятия при возникновении чрезвычайных ситуаций	И.УК(У)-8.2

--	--	--