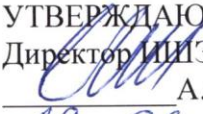


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИЭ

А.С. Матвеев
«29» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПРИЕМ 2018 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ

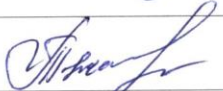
Тип практики	Учебная практика по развитию цифровых компетенций		
Направление подготовки/специальность	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инжиниринг электропривода и электрооборудования		
Специализация	Электрооборудование летательных аппаратов		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Период прохождения	с 44 по 47 неделю 2018/2019 учебного года		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (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	ШБИП ТПУ ОЭЭ ИШЭ ТПУ
-----------	------------------------------	-------------------------

И.о. заведующего кафедрой -
руководителя отделения на правах
кафедры ОЭЭ
Руководитель ООП

Преподаватель

	А.С. Ивашутенко
	П.В. Тютеева
	А.С. Гирник

2020 г.

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	И.ОПК(У)-1.4В2	Владеет методами создания инженерной документации с учетом соблюдения правил информационной безопасности, владеет навыками использования специализированных прикладных программ и инструментальных средств в своей профессиональной предметной области
				И.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)-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)-2.6У1	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-2.631	Знает основные программные продукты для решения электротехнических 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: учебная 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;
- выездная.

Места проведения практики:

- профильные организации;
- 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	Знать и уметь применять методы цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в социальных и глобальных сетях. Знать методы и уметь обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации и защиты личных данных. Знать опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях.	И.ОПК(У)-1.3
РП-2	Обладание компетенциями в области применения современных офисных технологий, общепринятых стандартов и защиты личной информации при разработке электротехнической документации	И.ОПК(У)-1.4
РП-3	Применение современных программных продуктов для автоматизированного проектирования и построения математического аппарата при решении электротехнических задач	И.ОПК(У)-2.6

5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ недели	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
44	Предварительный этап: Индивидуальное задание	РП-1
	Основной этап: Подготовительный этап: – Проведение лекций на темы информационной безопасности и цифровой гигиены, новых цифровых технологий хранения и обработки данных; – выполнение четырех заданий, связанных с подготовкой документов и обеспечением защиты в них информации и личных данных.	РП-1
45	Решение инженерных задач в среде MathCad. Графическое проектирование в офисном редакторе MS Visio.	РП-2, РП-3
46	Графическое проектирование в офисном редакторе MS Visio. Решение инженерных задач в офисной среде Excel.	РП-2, РП-3
47	Освоение искусства создания презентации. Офисная среда Power Point.	РП-2, РП-3
	Заключительный этап: Подготовка отчета	РП-2, РП-3

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. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85976> (дата обращения: 04.04.2018). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Теория и реализация задач вычислительной математики в пакете MathCad : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) ; сост. А. И. Кочегуров, Е. А. Кочегурова. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m113.pdf>
3. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Арёфьев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 564 KB). —

Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m195.pdf>

4. Информационная безопасность и защита информации : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / Э. Н. Камышев, В. К. Сергеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.1 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m370.pdf>
5. Информационные технологии. Программирование : учебное пособие [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра атомных и тепловых электростанций (АТЭС) ; сост. В. В. Беспалов. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m083.pdf>

Дополнительная литература

1. Математическое моделирование электромеханических систем : лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс] / Л. К. Бурулько; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 811 KB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m337.pdf>
2. Математическое моделирование электромеханических систем [Электронный ресурс] учебное пособие: / Л. К. Бурулько ; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Энергетический институт (ЭНИИ), Кафедра электропривода и электрооборудования (ЭПО) . — Томск : Изд-во ТПУ , 2014- Ч. 1 : Математическое моделирование преобразователей электрической энергии переменного тока . — 1 компьютерный файл (pdf; 1.1 MB). — 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m336.pdf>
3. Попов, Вадим Петрович. Основы теории цепей : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. П. Попов; Южный федеральный университет (ЮФУ). — 7-е изд., перераб. и доп.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Бакалавр. Базовый курс. — Библиогр.: с. 695-696. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-28.pdf> Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-29.pdf>
4. Программно-аппаратные средства защиты информации : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / В. В. Платонов. — 2-е изд., стер.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее образование. Бакалавриат. — Информационная безопасность. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-99.pdf>
5. Информационные технологии : учебное пособие / В. В. Беспалов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 135 с.

8.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс Информатика 1.1_ИСТ Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1911>. Материалы представлены в модуле «ПРАКТИКА ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ».

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 2013 Standard Russian Academic
2. Google Chrome
3. Adobe Acrobat Reader DC;
4. Document Foundation LibreOffice;
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
6. PTC Mathcad 15 Academic Floating;
7. NI Multisim 14 Education (установлено на var.tpu.ru)

9. 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 (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 121	Комплект оборудования для проведения занятий: Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест; Компьютер - 16 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 122	Комплект оборудования для проведения занятий: Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест; Шкаф для документов - 1 шт.; Компьютер - 17 шт.; Телевизор - 1 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Усова улица, 7 328	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 98 посадочных мест;

При проведении практики на базе предприятий-партнеров (профильных организаций) используемое материально-техническое обеспечение должно обеспечивать формирование необходимых результатов обучения по программе.

Перечень предприятий-партнеров (профильных организаций) для проведения практики:

№	Наименование предприятия (производственные объекты предприятия)	Реквизиты договора (наименование договора, номер, дата, срок действия договора)
1.	АО «Научно-производственный центр «Полус»	Договор об организации практики № 415-общ от 02.03.2017. срок действия договора до 21.12.2021.
2.	АО «Улан-Удэнский авиационный завод» (АО «У-УАЗ»)	Договор об организации практики № 27-д/общ от 23.03.2018. Срок действия договора до 31.12.2022.
3.	АО "Сибирская энергетическая компания" (АО "СИБЭКО")	Договор № 1138-общ от 24.05.2017. срок действия договора до 31.12.2018 (ежегодная пролонгация).

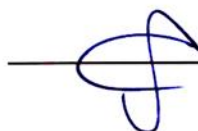
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы «Инжиниринг электропривода и электрооборудования» по специализации «Электрооборудование летательных аппаратов» направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (прием 2018 г., очная форма)

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент		А.С. Гирник

Программа одобрена на заседании отделения электроэнергетики и электротехники ИШЭ (протокол от 22.06.2018 г. № 7).

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

 /А.С. Ивашутенко/

Лист изменений рабочей программы практики:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОЭЭ ИШЭ (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Изменена система оценивания	от 27.08.2018 г. № 4/1
2021/2022 учебный год	1. Внесены изменения в наименование компетенции п.1 2. С учетом изменений и дополнений п.1 обновлены цели освоения практики 3. Обновлены цели и результаты освоения практики (изменены коды компетенций, индикаторов достижения компетенций, владением опытом, умений и знаний) 4. Обновлена аннотация рабочей программы практики 5. Обновлены материалы в ФОС практики	От 31.08.2021 г. № 1

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 учетом 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)-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	И.ОПК(У)-3.6	Применять математический аппарат и компьютерные технологии для решения задач расчета и анализа простейших электрических устройств, объектов и систем	ОПК(У)-3.6У1	Умеет выбирать программное обеспечение для решения электротехнических задач в профессиональной деятельности
				ОПК(У)-3.6З1	Знает основные программные продукты для решения электротехнических задач профессиональной деятельности

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	Знать и уметь применять методы цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в социальных и глобальных сетях. Знать методы и уметь обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации и защиты личных данных. Знать опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях.	И.ОПК(У)-1.3
РП-2	Обладание компетенциями в области применения современных офисных технологий, общепринятых стандартов и защиты личной информации при разработке электротехнической документации	И.ОПК(У)-1.4
РП-3	Применение современных программных продуктов для автоматизированного проектирования и построения математического аппарата при решении электротехнических задач	И.ОПК(У)-3.6