|  |  |
| --- | --- |
| **АННОТАЦИЯ**  **РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  **ПРИЕМ 2024 г.**  **ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ** | |
| **Тип практики** | Учебная практика по развитию цифровых компетенций |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Направление подготовки | 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника | | | | | |
| Основная профессиональная образовательная программа | Промышленная теплоэнергетика | | | | | |
| Уровень образования | высшее образование – бакалавриат | | | | | |
| Период прохождения | с 44 по 47 неделю 2024/2025 учебного года | | | | | |
| Курс | 1 | | | семестр | | 2 |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) | 6 | | | | | |
| Продолжительность недель | 4 | | | | | |
| Виды учебной деятельности | Временной ресурс | | | | | |
| Контактная работа, ч | \* | | | | | |
| Самостоятельная работа, ч | \*\* | | | | | |
| ИТОГО, ч | 216 | | | | | |
|  | |  | | | | |
| Вид промежуточной аттестации | | Диф. зачет | Обеспечивающее подразделение | | НОЦ И.Н.Бутакова | |

# Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ОПОП (п. 5. Общей характеристики ОПОП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций | | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Наименование | Код | Наименование |
| ОПК(У)-1 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | И.ОПК(У)-  1.1 | Демонстрирует знания сущности и значения информации в развитии современного общества, основных требований информационной безопасности, понимание принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК(У)-  1.1В1 | Владеет опытом использования современных информационных технологий |
| ОПК(У)-  1.1У1 | Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности |
| ОПК(У)-  1.1З2 | Знает принципы работы современных информационных технологий |
| ОПК(У)-2 | Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | И.ОПК(У)-  2.1 | Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ОПК(У)-  2.1В1 | Владеет опытом использования программного обеспечения и средств разработки программ при решении задач в учебной и профессиональной деятельности. |
| ОПК(У)-  2.1У1 | Умеет применять компьютерную технику и информационно-коммуникационные технологии для поиска информации и решении задач в своей учебной и профессиональной деятельности |
| ОПК(У)-  2.1З1 | Знает основные классы программного обеспечения и средств информационных технологий. |

# Вид практики, способ, форма и место ее проведения

**Вид практики:** учебная практика

**Тип практики:** учебная практика по развитию цифровых компетенций

**Формы проведения:** дискретно (по виду практики) – путём 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).

# Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты обучения при прохождении практики | | Индикатор достижения компетенции |
| Код | Наименование |
| РП-1 | Осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации и представлять результаты деятельности | И.ОПК(У)-1.1 |
| РП-2 | Выполнять проектирование, моделирование и анализ объектов теплоэнергетики и теплотехнических систем с использованием информационно-вычислительных технологий | И.ОПК(У)-2.1 |

# Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

| №  недели | Этапы практики,  краткое содержание (виды работ) | Формируемый результат обучения |
| --- | --- | --- |
|
| 1 | Подготовительный :   * Получение индивидуального задания; * Составление плана учебной практики; * Работа с информационно-аналитическими ресурсами в соответствии с заданием | РП-1 |
| 2, 3 | Основной:   * Изучение языков программирования, сред быстрой разработки программного обеспечения, информационно-вычислительных технологий; * Решение типовых задач в области теплоэнергетики и теплотехники в соответствии с заданием | РП-2 |
| 4 | Заключительный:   * Практическая реализация комплексного минипроекта по направлению подготовки с учетом передового мирового опыта путем численного моделирования различных процессов на вычислительной технике современного уровня. * Подготовка отчета по практике | РП-1 |

# Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

## Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Макаров, Е. Г. Инженерные расчеты в Mathcad 15 : [учебное пособие] / Е. Г. МакаровСПб. : Питер, 2011. — 400 с. : ил. — (Учебный курс). –
2. Морозова, В. Д. Введение в анализ : учебник / В. Д. Морозова ; под ред. В. С. Зарубина, А. П. Крищенко5-е изд., испр. — Москва : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. — 408 с. — (Математика в техническом университете; Вып. 1). –
3. Киреев, В. И. Численные методы в примерах и задачах : учебное пособие / В. И. Киреев, А. В. Пантелеев4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 448 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). –
4. Бахвалов, Н. С. Численные методы в задачах и упражнениях / Н. С. Бахвалов, А. В. Лапин, Е. В. ЧижонковМосква : Высшая школа, 2000. — 189 с. — (Высшая математика). –
5. Тюгашев, А. А. Языки программирования : учебное пособие / А. А. ТюгашевСанкт-Петербург : Питер, 2014. — 334 с. : ил. — (Учебник для вузов). –

Дополнительная литература

1. Акулич, И. Л. Математическое программирование в примерах и задачах : учебное пособие / И. Л. Акулич3-е изд., стер. — СПб. : Лань, 2011. — 348 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература). –
2. Белов, В. В. Программирование в Delphi: процедурное, объектно-ориентированное, визуальное : учебное пособие для вузов / В. В. Белов, В. И. Чистякова2-е изд., стер. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 240 с. : ил. — (Учебное пособие для высших учебных заведений). –
3. Павловская, Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. ПавловскаяСанкт-Петербург : Питер, 2015. — 432 с. : ил. — (Учебник для вузов). –

## Информационное и программное обеспечение

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

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)**: