МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»
(ИГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета информатики и вычислительной техники

_____ Е.В. Егорычева

28 марта 2023 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК ОПОП ВО

Уровень высшего образования	*бакалавриат*
Направление подготовки/специальность	*01.03.02 Прикладная математика и информатика*
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	*Математическое моделирование и вычислительная математика*
Форма обучения	*очная*
Выпускающая кафедра	*Кафедра высшей математики*
Год начала подготовки	*2020*

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОНОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5666A8B2DD22B60A39641356E87CED02
Владелец: Гусенков Алексей Васильевич
Действителен: с 06.07.2022 до 29.09.2023

Иваново, 2023

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО.

Рабочие программы дисциплин (*модулей*) рассмотрены и одобрены на заседании кафедры *высшей математики* (протокол № 5 от 02.03. 2023 г.)

Заведующий кафедрой

_____ Е.А.Шуина
(подпись)

Рабочие программы практик одобрены на заседаниях учебно-методических комиссий (УМК):

Факультет информатики и вычислительной техники протокол № 5 от 28.03. 2023 г.

Председатель УМК

_____ А.Л. Алыкова
(подпись)

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ)

высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Математическое моделирование и вычислительная математика
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра высшей математики

1. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью практики является знакомство обучающихся с порядком организации образовательной деятельности в образовательной организации высшего образования. Практика направлена на создание условий для личностного и профессионального саморазвития и образования в сфере прикладной математики и информатики на основе актуальных образовательных методов и средств, современных информационно-коммуникационных технологий.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОПВО, приведены в таблице:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**
УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения З(УК-2)-1	Называет источники и содержание основных правовых норм, определяющих условия для личностного и профессионального саморазвития и образования – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ У(УК-2)-1	Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах В(УК-2)-1	Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах – РО-3
УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда З(УК-6)-1	Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда – РО-4
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории У(УК-6)-1	Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории – РО-5
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей В(УК-6)-1	Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей – РО-6

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО – программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и

информатика с направленностью (профилем) – Математическое моделирование и вычислительная математика.

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в структурных подразделениях университета.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 1 зачетную единицу, 36 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 16 ч, ИФР 20.

№ раздела	Наименованиераздела	Контактная работа, часы		
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Всего часов
1.	Знакомство с образовательной организацией, факультетом, выпускающей кафедрой	6		6
2.	Знакомство с нормативными документами, регламентирующими организацию и осуществление образовательной деятельности	2		2
3.	Знакомство с библиотечным обеспечением образовательной деятельности в образовательной организации	2	2	4
4.	Знакомство с электронной информационно-образовательной средой образовательной организации	2		2
5.	Знакомство с особенностями формирования электронного портфолио обучающегося	2		2
ИТОГО		**14**	**2**	**16**

5.2. Содержание и формы отчетности по практике

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1.	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с	Задание на практику Рабочий график (план) проведения практики

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	
2.	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение лекций, групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3.	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с образовательной организацией, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

а) общее задание:

− знакомство со структурой и органами управления образовательной организации;

− знакомство с руководством и педагогическим составом образовательной организации;

− знакомство с материально-техническим обеспечением образовательной организации;

− знакомство с учебно-методическими, техническими и информационно-коммуникационными ресурсами факультета и выпускающей кафедры;

− знакомство с особенностями организации образовательной деятельности на факультете и выпускающей кафедре;

− знакомство с основными нормативно-правовыми и локальными нормативными актами образовательной организации, в том числе правилами внутреннего распорядка обучающихся;

− знакомство с библиотечным фондом и электронно-библиотечными системами (электронными библиотеками), используемыми образовательной организацией;

− знакомство с электронной информационно-образовательной средой образовательной организации;

− знакомство с особенностями формирования электронного портфолио обучающегося;

б) индивидуальное задание:

− изучение документов, связанных с освоением обучающимся ОПОП ВО;

− подбор литературы, указанной в рабочих программах дисциплин, программах практик по осваиваемой обучающимся ОПОП ВО;

− регистрация в электронной информационно-образовательной среде образовательной организации;

− разработка состава электронного портфолио обучающегося.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

− задания на практику;

− рабочего графика (плана) проведения практики;

- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. Руководство практикой

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Руководитель практики от университета:

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 1 семестре в форме зачета.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетностипо практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	ИГЭУ: всегда в развитии. 1918-2015 [Электронный ресурс] / А. С. Сироткин [и др.] ; под общ. ред. Т. Б. Котловой, редкол. : С. В. Тарарыкин [и др.]].—Электрон. данные.—Иваново: Референт, 2015.—200 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016042213560327200000742515 .	ЭБС «Библиотех»	Электрон-ный ресурс

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1.	Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]: учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакцией Т.Н. Носковой. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 296 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/81571 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1.	Об образовании в Российской Федерации: федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
2.	Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры: приказ Минобрнауки от 05.04.2017 № 301(в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»
3.	ГОСТ Р7.0.100–2018. Библиографическая запись.Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства потехническому регулированию и метрологии от 03.12.2018 № 1050-ст (в действующей редакции)	ИСС «КонсультантПлюс»

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1.	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2.	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3.	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4.	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5.	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6.	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7.	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8.	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9.	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10.	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11.	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12.	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователейобразовательных электронных ресурсов	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
13.	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14.	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15.	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16.	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17.	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕПРИПРОВЕДЕНИИПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

− применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

− организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

− организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

− использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся.

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

− Microsoft Windows Professional;

− Microsoft Office Professional;

− информационная справочная система КонсультантПлюс.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)
1.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	промежуточной аттестации	Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Проектор Экран
2.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Приложение 1

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра высшей математики
Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) – Математическое моделирование
и вычислительная математика

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Е.А.Шуина
«____»_____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
на учебную практику(ознакомительную практику)
обучающемуся гр. 1-47 _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, г. Иваново
2. Способ проведения практики: стационарная
3. Содержание практики:
а) общее задание:
– _____ ;
– _____ ;

б) индивидуальное задание:
– _____ ;
– _____ .

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра высшей математики
Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) – Математическое моделирование
и вычислительная математика

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения учебной практики (ознакомительной практики)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		
2.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций		
3.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите		

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра высшей математики
Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) – Математическое моделирование
и вычислительная математика

ДНЕВНИК
учебной практики (ознакомительной практики)

Дата[1]	**Содержание выполненных работ**
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	Вписываются конкретные работы, выполняемые обучающимся на рабочем месте
	…
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель[2]

_____ И.О. Фамилия

[1]Указывается конкретная дата (дд.мм.гггг) либо период (дд.мм.гггг – дд.мм.гггг) выполнения работы
[2]Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра высшей математики

ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
(ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ)

Обучающийся:

студент гр. ____ _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:

_____ _____ И.О. Фамилия
(уч. степень, уч. звание) *(подпись)*

Оценка: _____

Иваново 20___

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении учебной практики (ознакомительной практики)
обучающимся гр. ____ _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) – Математическое моделирование
и вычислительная математика

В период прохождения практики в ФГБОУ ВО Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина
с _____ по _____ обучающийся сформировал компетенции в части
(даты начала и окончания периода проведения практики)
результатов обучения по практике, представленных в программе практики:

а) универсальные:

− способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений(УК-2);

− способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)
способность к самоорганизации и самообразованию, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

_____

_____
(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

_____

_____
(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(зачтено, не зачтено)

Руководитель практики от университета _____ И.О. Фамилия
(подпись)

«____» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА
учебная практика
(технологическая практика)

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Математическое моделирование и вычислительная математика
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра высшей математики

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – учебная. Тип практики – технологическая (проектно-технологическая) практика. Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по видам практик.

Практика соответствует следующей области профессиональной деятельности – создание математических моделей, методов расчета их параметров и создание программного обеспечения для этих расчетов.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

− математическая модель;

− алгоритм расчета;

− программный продукт (создаваемое программное обеспечение).

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

− научно-исследовательская.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

а) научно-исследовательская деятельность:

− создание математических моделей процессов;

− подбор или разработка алгоритмов расчета параметров модели;

− создание программного продукта для выполнения расчетов;

− анализ корректности моделей и расчетов;

− составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров и отчетов.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики является получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на создание математических моделей и алгоритмов расчета их параметров.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**
УК-1 – Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач З (УК-1) -1.	Принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач – РО-1
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. У(УК-1) -1.	Анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности – РО-2
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками научного поиска и практической	Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
работы с информационными источниками; методами принятия решений В(УК-1) -1	решений – РО-3
ОПК-4 Способность решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности З(ОПК-4)-1	Принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности РО-4
ПК-1 Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, информацию о новейших научных и технологических достижениях	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Особенности применения стандартных методов сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, возможности использования информационных и компьютерных технологий при решении научных и прикладных задач З(ПК-1)-1	Особенности применения стандартных методов сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, возможности использования информационных и компьютерных технологий при решении научных и прикладных задач РО-5
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Обосновывать использование стандартных методов и информационных технологий сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований У(ПК-1)-1	Обосновывать использование стандартных методов и информационных технологий сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований РО-6
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами; методами использования сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей предметной области; пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования В(ПК-1)-1	Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами; методами использования сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей предметной области; пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования РО-7
ПК-2 – способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	
ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
Современный математический аппарат, необходимый при моделировании систем и процессов; понимает особенности применения современных математических методов анализа и синтеза при моделировании систем и процессов. З(ПК-2)-1	Современный математический аппарат, необходимый при моделировании систем и процессов; понимает особенности применения современных математических методов анализа и синтеза при моделировании систем и процессов – РО-8
УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
Применять математические модели известных типов для описания процессов и явлений; при необходимости составлять математические модели для изучаемых процессов и явлений; исследовать и, при потребности в этом,	Применять математические модели известных типов для описания процессов и явлений; при необходимости составлять математические модели для изучаемых процессов и явлений; исследовать и, при потребности в этом, изменять на более адекватные, математические

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
изменять на более адекватные, математические модели в исследуемой области. У(ПК-2)-1	модели в исследуемой области – РО-9
ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
Навыками применения известных математических моделей, составления новых с помощью разнообразного математического аппарата, изучения их свойств; способами определить, математический аппарат из какой области математики необходим для построения математической дели явления или процесса; способами определения адекватности построенной модели исследуемому процессу или явлению. В(ПК-12)-1	Навыками применения известных математических моделей, составления новых с помощью разнообразного математического аппарата, изучения их свойств; способами определить, математический аппарат из какой области математики необходим для построения математической дели явления или процесса; способами определения адекватности построенной модели исследуемому процессу или явлению – РО-10

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к обязательной части Блока 2 «.Практики» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

– в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, – организациях, ориентированных на решение широкого спектра прикладных и информационных задач, реализуемых в форме научно-исследовательских и проектных работ.

– в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 2 з.е., 72 ч., из них контактная работа обучающегося с преподавателем составляет 4 ч., включая:

- лекции – 2 ч.;
- практические занятия (групповые консультации) – 0 ч;

- контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) – 2 ч;
- ИФР – 68 ч;
- ИФР пр. подг. – 30 ч.

Время практики – в течение всего семестра.

5.2. Содержание и формы отчетности по практике

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

а) общее задание:

- принять участие в ознакомительной экскурсии на предприятие, где проходится практика;
- изучить методы оформления результатов работы с источниками научной и технической информации и создания отчетов по ГОСТ 7.32-2001 «Оформление отчетов о НИР».
- -изучить методы использования текстовых редакторов при оформлении научно-технических отчетов

б) индивидуальное задание:

- выполнить сбор научно технической информации по теме «Тема из задания»;
- оформить отчет о НИР по теме «Тема из задания».

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

– задания на практику;

– рабочего графика (плана) проведения практики;

– дневника практики;

– титульного листа отчета по практике;
– отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. Руководство практикой

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:

− составляет рабочий график (план) проведения практики;

− разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);

− участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;

− осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

− оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания), *а также при сборе необходимых материалов к выпускной квалификационной работе (для преддипломной практики);*

− обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

− проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;

− оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

− согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;

− участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;

− предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;

− обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

− проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;

− составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 2 семестре в форме зачета.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Савицкий, Е.М. ПОИСК НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОИ И ПАТЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО КЛЮЧЕВЫМ СЛОВАМ ТЕМ НИР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ БИБЛИОТЕК И ЭЛЕКТРОННЫХ БАЗ ДАННЫХ [Электронный ресурс] / Е.М. Савицкий, Н.Е. Савицкая. // Агропанорама. — Электрон. дан. — 2008. — № 1. — С. 17-20. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/295699. — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	-
2	**Вержбицкий, Валентин Михайлович**. Основы численных методов: [учебник для вузов] / В. М. Вержбицкий.—М.: Высшая школа, 2002.—840 с: ил.—ISBN 5-06-004020-8.	Фонд библиотеки ИГЭУ	10
3	**Бахвалов, Н. С.** Численные методы: учебное пособие для вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков.—2-е изд..—М.; СПб: ФИЗМАТЛИТ: Лаборатория базовых знаний: Невский диалект, 2001.—632 с.—(Технический университет).—ISBN 5-93208-043-4.	Фонд библиотеки ИГЭУ	18

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Варшавский, П.Р. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ПОИСКА РЕШЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРЕЦЕДЕНТОВ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОИСКОВЫХ СИСТЕМАХ [Электронный ресурс] / П.Р. Варшавский, Л.К. Зо, М. Аркар. // Программные продукты и системы. — Электрон. дан. — 2013. — № 3. — С. 114-119. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/293096. — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	-
2	**Пяртли, Александр Сергеевич**. Основы вычислительной математики и использование системы MATHCAD для решения вычислительных задач: учебно-методическое пособие / А. С. Пяртли ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Иваново: Б.и., 2008.—140 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	43

7.3. Нормативные и правовые документы

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
2	*Тексты стандартов электронного фонда правовой и нормативно-технической документации по соответствующим поисковым запросам (их формирование входит в программу обучения):* ГОСТ 7.0-99 - Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения. ГОСТ Р 7.0.49-2007. Государственный рубрикатор научно-технической информации. Структура, правила использования и ведения. ГОСТ 7.1-84 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления ГОСТ 7.40-82 - Система стандартов по информации, библиотечному и	http://docs.cntd.ru

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
	издательскому делу. Библиографическое описание аудиовизуальных материалов. ГОСТ 34.003-90 - Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.	

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕПРИПРОВЕДЕНИИПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

− применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

− организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

− организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

− Microsoft Windows Professional;
− Microsoft Office Professional;
− Mathcad Education;
− Mathworks Matlab;
− информационная справочная система КонсультантПлюс;
− информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики(URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics);

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	*Лаборатория (компьютерный класс) для проведения групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-434)*	*Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)* *Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.* *Проектор.* *Экран.* *Набор учебно-наглядных пособий*
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

Приложение 1

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра Высшей математики

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) – Математическое моделирование и вычислительная математика

СОГЛАСОВАНО[3]

_____
(должность руководителя практики от профильной организации)

_____
(наименование организации)

_____ И.О. Фамилия
«____» _____ 20___ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Высшей математики

_____ Е.А.Шуина
«____»_____20__ г.

ЗАДАНИЕ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
(технологическая (проектно-технологическая) практика)

обучающемуся гр. ____ _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики:_____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

– …;
– …;
– …;

б) индивидуальное задание:

– …;
– …;
– ….

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

[3] Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра Высшей математики

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) – Математическое моделирование и вычислительная математика

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения учебной практики
(технологическая (проектно-технологическая) практика)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	__.__.20__	__.__.20__
2.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций	__.__.20__	__.__.20__
3.	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите	__.__.20__	__.__.20__

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от профильной организации[4]

_____ И.О. Фамилия

[4] *Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра Высшей математики

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) – Математическое моделирование и вычислительная математика

ДНЕВНИК
учебной практики
(технологическая (проектно-технологическая) практика)

Дата[5]	**Содержание выполненных работ**
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте
	…
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель[6]

_____ И.О. Фамилия

[5] *В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – __.__.20__) выполнения работы.*
[6] *Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра высшей математики

ОТЧЕТ

по учебной практике

(технологическая (проектно-технологическая) практика)

Обучающийся:
студент гр. ____ _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:
_____ _____ И.О. Фамилия
(уч. степень), (уч. звание) *(подпись)*

Руководитель от профильной организации:[7]
_____ И.О. Фамилия
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20___

[7] *Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ*

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении учебной практики
(технологическая (проектно-технологическая) практика)
обучающимся гр. ____ _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) – Математическое моделирование и вычислительная математика

В период прохождения практики в_____
(наименование организации, в которой проводилась практика)
с _____ по _____ обучающийся сформировал компетенции в части
(даты начала и окончания периода проведения практики)
индикаторов (результатов обучения по дисциплине), представленных в программе практики:

а) общекультурные:
– _____;
– _____;

б) общепрофессиональные:
– _____;
– _____;

в) профессиональные:
– _____;
– _____.

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)
способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

_____
(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

_____
(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

8

_____
(должность руководителя практики)

_____ _____ И.О. Фамилия
(наименование организации) *(подпись)*

«____» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)»

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Математическое моделирование и вычислительная математика
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра высшей математики

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практики.

Практика соответствует следующим областям профессиональной деятельности:

- исследование закономерностей и особенностей информационных процессов;
- постановку и решение прикладных задач;
- моделирование прикладных и информационных процессов.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

– математическое моделирование;

– вычислительная математика.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

а) научно-исследовательская деятельность:

- исследование прикладных и информационных процессов;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;
- исследование перспективных направлений прикладной информатики;
- подготовка публикаций по тематике научно-исследовательской работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются формирование у обучающихся способностей осуществления научно-исследовательской деятельности в части, установленной профессиональными задачами.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений – В(УК-1)-3	РО-1 – владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах – В(УК-2)-3	РО-2 – владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах
ОПК-2 - способность использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
методы и приёмы формализации и типовые алгоритмы решения прикладных задач, основные языки, методы и системы программирования – З(ОПК-2)-1	РО-3 – знает типовые алгоритмы решения прикладных задач, основные языки, методы и системы программирования
УМЕТЬ	УМЕЕТ
использовать существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач – У(ОПК-2)-2	РО-4 – умеет использовать существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками составления и программной реализации алгоритмов решения прикладных задач – В(ОПК-2)-3	РО-5 – владеет навыками составления и программной реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПК-3 - способность применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
методы математического моделирования – З(ОПК-3)-1	РО-6 – знает методы математического моделирования
УМЕТЬ	УМЕЕТ
разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач – У(ОПК-3)-2	РО-7 – умеет разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности – В(ОПК-3)-3	РО-8 – владеет навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности
ОПК-4 - способность решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности – З(ОПК-4)-1	РО-9 – знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности
УМЕТЬ	УМЕЕТ
решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности– У(ОПК-4)-2	РО-10 – умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности, навыками поиска информации и самостоятельной работы с информационными ресурсами, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, докладов,	РО-11 – владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, докладов

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
публикаций на основе информационной и библиографической культуры – В(ОПК-4)-3	
ПК-2 - способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
современный математический аппарат, необходимый при моделировании систем и процессов; понимает особенности применения современных математических методов анализа и синтеза при моделировании систем и процессов – З(ПК-2)-1	РО-12 – знает математический аппарат, необходимый при моделировании систем и процессов
УМЕТЬ	УМЕЕТ
применять математические модели известных типов для описания процессов и явлений; при необходимости составлять математические модели для изучаемых процессов и явлений; исследовать и, при потребности в этом, изменять на более адекватные, математические модели в исследуемой области – У(ПК-2)-2	РО-13 – умеет применять математические модели известных типов для описания процессов и явлений
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
навыками применения известных математических моделей, составления новых с помощью разнообразного математического аппарата, изучения их свойств – В(ПК-2)-3	РО-14 – владеет навыками применения известных математических моделей

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. Виды учебной нагрузки и их объём

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 7 з.е., 262 ч.

Семестр	Трудоёмкость, з.е.	Виды учебной нагрузки и их объем, часы				
		Контактная работа, часы			ИФР	Всего часов
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)		
6	2	4	6	2	60	72
7	3	2		2	104	108
8	2	2	-	2	68	72
ИТОГО	**7**	**8**	**6**	**6**	**232**	**252**

Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации) проводится в течение производственной практики в соответствии с общим заданием, представленным в подразделе 5.2.

5.2. Содержание и формы отчетности по практике

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в начале седьмого семестра). Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику.
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Контроль самостоятельной работы, предусмотренных учебным планом.	Отчёт по практике
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчёта по практике и подготовка к защите	Отчёт по практике

В период прохождения практики обучающийся знакомится с научными направлениями, по которым осуществляется научно-исследовательская деятельность в организации (базе практики) с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Перечень индивидуальных заданий устанавливается на каждый период проведения практики.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

– задания на практику;

– титульного листа отчёта по практике.

Результаты научно-исследовательской работы оформляются по периодам проведения практики, установленным в таблице подраздела 5.1.

5.3. Руководство практикой

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Руководитель практики от университета:

− разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);

− участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;

− осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

− оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);

− обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

− проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;

− оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику и предоставление отчёта по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Мошкарин, А. В. Требования по техническому редактированию рукописей [Электронный ресурс]: методические указания / А. В. Мошкарин, С. В. Клюнина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2011.—Загл. с титул. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/20140304224348877313000008090	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	**Калугина, Татьяна Фёдоровна**. Математическая статистика[Электронный ресурс]: [учебное пособие] / Т. Ф. Калугина , В. Ю. Киселёв ; М-во образования Рос. Федерации, Иван. гос. энерг. ун-т.—Иваново: Б.и., 2001.—324 с.- Режим доступа: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062012311387800000745703.	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2	**Киселёв, Владимир Юрьевич**. Методы математического программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ю. Киселёв ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—440 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3	**Киселёв, Владимир Юрьевич**. Исследование операций. Случайные процессы и системы массового обслуживания [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ю. Киселев, Т. Ф. Калугина ; Федеральное агентство по образованию; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2007.—160 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062012563005000000741397.	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
4	**Калугина, Татьяна Фёдоровна**. Лекции по теории вероятностей [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Ф. Калугина, В. Ю. Киселёв ; Министерство общего и профессионального образования, Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 1999.—138 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2014030422203111881000003228	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
5	Пантелеев, Е.Р. Методы научных исследований в программной инженерии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Р. Пантелеев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 136 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110936. — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс -

7.3. НОРМАТИВНЫЕ И ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

№ п/п	Библиографическое описание документа	Ресурс
1	ГОСТ 7.32-2001 Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	http://docs.cntd.ru/document/gost-7-32-2001-sibid

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
19	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
20	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
21	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
22	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
23	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
24	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
25	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
26	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
27	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
28	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
29	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
30	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
31	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
32	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
33	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
34	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
35	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
36	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
37	http://problem-info.sscc.ru/	Научный журнал «Проблемы информатики»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
38	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

– применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

– организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

– организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

– использование специализированного программного обеспечения;

– использование элементов дистанционного обучения при самостоятельной работе обучающихся;

– применение компьютерных учебников, автоматизированных обучающих систем, компьютерного тестирования.

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows Professional;
- Microsoft Office Professional.

При проведении основного этапа практики используется специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных аналитических задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Б-501)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютеры с подключением к сети «Интернет», с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, объединенные в локально-вычислительную сеть с доступом к сетевым ресурсам кафедры информационных технологий
3	Помещения для самостоятельной	Специализированная мебель для обучающихся (количество

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	посадочных мест – не менее численности группы а) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

Приложение 1

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет Информатики и вычислительной техники

Кафедра высшей математики
Направление подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Направленность (профиль) «Математическое моделирование и вычислительная математика»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой высшей математики

_____ Е.А. Шуина
«____»_____20___ г.

ЗАДАНИЕ
на производственную практику
(научно-исследовательскую работу)
обучающемуся в группе 4-47 _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики:_____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

– изучить состояние научной проблемы по теме исследования, сформулировать цель, объект и предмет исследования, обосновать актуальность и новизну научного исследования на основе анализа отечественных и зарубежных источников научно-технической информации и современных достижений в области прикладной информатики;

– проанализировать современные методы и средства прикладной информатики в области исследования;

– выполнить теоретические и экспериментальные исследования по теме научно-исследовательской деятельности, осуществить обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;

– подготовить результаты научно-исследовательской деятельности к апробации: подготовить доклад к научной конференции, подготовить научную статью к публикации, оформить отчет по научно-исследовательской работе.

б) индивидуальное задание:

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра высшей математики

ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ)

Обучающийся:

студент гр. ____ _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Руководитель от университета:

_____ _____ И.О. Фамилия
(уч. степень), (уч. звание) (подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20___

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(технологическая практика)

Уровень высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Математическое моделирование и вычислительная математика
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра высшей математики

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: непрерывно.

Форма проведения практики: непрерывно.

Практика соответствует следующей области профессиональной деятельности:

1. Проектная и производственно-технологическая деятельность;
2. Научная и научно-исследовательская деятельность;
3. Организационно-управленческая деятельность.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

− проект математической модели (проект разработки математической модели);
− математическая модель (разработка математической модели);
− программная реализация математической модели;
− методы и инструменты разработки программного продукта;
− персонал, участвующий в процессах цикла разработки и реализации.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

− научно-производственная;
− проектно-технологическая.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

а) научно-производственная деятельность:

− освоение и применение средств разработки и тестирования математических моделей и соответствующего программного обеспечения;

− освоение и применение методов и средств управления научно-производственной деятельностью и процессами цикла разработки и поддержания математических моделей и программного обеспечения;

− использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества математического моделирования и программной продукции;

− обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

− взаимодействие с заказчиком в процессе разработки математической модели и выполнения программного проекта;

− участие в процессах разработки математических моделей и программного обеспечения;

− участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;

б) проектно-технологическая деятельность:

− участие в проектировании компонентов математической модели и программного продукта в объёме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;

− создание программного обеспечения (кодирование, отладка, тестирование);

− разработка тестов, создание тестовых сценариев;

− разработка и оформление технической и рабочей проектной документации.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются формирование у обучающихся целостного представления о процессе защиты компьютерной информации, современных методах и средствах защиты информации в компьютерных системах, локальных и глобальных сетях.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

ПК-1 - способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

Шифр	Компоненты компетенции	Результаты обучения
	ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
З(ПК-1)-1	Особенности применения стандартных методов сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, возможности использования информационных и компьютерных технологий при решении научных и прикладных задач	РО-1 - особенности применения стандартных методов сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, возможности использования информационных и компьютерных технологий при решении научных и прикладных задач
	УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
У(ПК-1)-2	Обосновывать использование стандартных методов и информационных технологий сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований.	РО-2 - обосновывать использование стандартных методов и информационных технологий сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований.
	ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
В(ПК-1)-3	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами; методами использования сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей предметной области; пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	РО-3 - методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами; методами использования сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей предметной области; пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования

ПК-3 - способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

Шифр	Компоненты компетенции	Результаты обучения
	ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
З(ПК-3)-1	Базовые принципы и современные тенденции развития науки и производства	РО-4 - Базовые принципы и современные тенденции развития науки и производства
	УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
У(ПК-3)-2	Адаптироваться к новым знаниям, к современным методам и подходам в науке и производстве; формулировать выводы и оценивать значимость своих научных разработок.	РО-5 - Адаптироваться к новым знаниям, к современным методам и подходам в науке и производстве; формулировать выводы и оценивать значимость своих научных разработок.
	ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
В(ПК-3)-3	Навыками работы с информационными ресурсами с целью представления о современных технологиях в науке и производстве, базовыми навыками оценки научной и прикладной значимости научных разработок; навыками пользования информационными технологиями и библиографическими знаниями для представления о будущей профессии.	РО-6 - Навыками работы с информационными ресурсами с целью представления о современных технологиях в науке и производстве, базовыми навыками оценки научной и прикладной значимости научных разработок; навыками пользования информационными технологиями и библиографическими знаниями для представления о будущей профессии.

ПК-4 - способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности

Шифр	Компоненты компетенции	Результаты обучения
	ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
З(ПК-4)-1	Основные закономерности командной работы, методы математического моделирования, стандартные методы вычислительной математики, основы информационных и компьютерных технологий.	РО-7 - Основные закономерности командной работы, методы математического моделирования, стандартные методы вычислительной математики, основы информационных и компьютерных технологий.
	УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
У(ПК-4)-2	Применять методологию математического моделирования и стандартные методы вычислительной математики на практике; использовать методологии математического моделирования систем и процессов, а также современные методы вычислительной математики для решения научно-исследовательских задач.	РО-8 - Применять методологию математического моделирования и стандартные методы вычислительной математики на практике; использовать методологии математического моделирования систем и процессов, а также современные методы вычислительной математики для решения научно-исследовательских задач.
	ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
В(ПК-4)-3	Навыками разработки простейших	РО-9 - Навыками разработки простейших

Шифр	Компоненты компетенции	Результаты обучения
	математических моделей систем и процессов, а также применения стандартных методов вычислительной математики для решения прикладных задач, опытом применения методологии математического моделирования систем и процессов, а также современных методов вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач.	математических моделей систем и процессов, а также применения стандартных методов вычислительной математики для решения прикладных задач, опытом применения методологии математического моделирования систем и процессов, а также современных методов вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач.

ПК-7 - способность приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности

Шифр	Компоненты компетенции	Результаты обучения
	ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
З(ПК-7)-1	Необходимость организационно-управленческих навыков в профессиональной и социальной деятельности.	РО-10 - Необходимость организационно-управленческих навыков в профессиональной и социальной деятельности.
	УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
У(ПК-7)-2	Применять организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.	РО-11 - Применять организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности.
	ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
В(ПК-7)-3	Организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности.	РО-12 - Организационно-управленческими навыками в профессиональной и социальной деятельности.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» учебного плана ОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» с направленностью «Математическое моделирование и вычислительная математика».

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться на следующих базах практики:

– в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, указанным в разделе 2;

– в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоёмкость (объём) практики составляет 7зачётных единиц, 252 часов, из них лекции — 2 часа, контроль самостоятельной работы студента - 2 часа, ИФР 248 часов.

5.2. Содержание и формы отчётности по практике

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчётности
1	Подготовительный	Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчёта по практике и подготовка к защите	Отчёт по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учётом её отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

а) общее задание,

б) индивидуальное задание.

Примерные пункты общего задания:

– изучить структуру подразделения и его основные виды деятельности;

– изучить действующие в подразделении инструкции;

– ознакомиться с используемыми в подразделении инструментальными программными средствами и технологиями разработки ПО.

Перечень индивидуальных заданий устанавливается по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации. В соответствии с характеристиками профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое моделирование и вычислительная математика», практическое индивидуальное задание должно быть посвящено решению одной из следующих задач:

1. Решение конкретных профессиональных задач, самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива, поставленных руководителями практики;

2. Получение практических навыков в области организации и управления при проведении исследования;
3. Получение опыта самостоятельной работы математика в коллективе действующего предприятия;
4. Получение навыка программирования математических задач на электронно-вычислительных машинах.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:
– задания на практику;
– рабочего графика (плана) проведения практики;
– дневника практики;
– титульного листа отчёта по практике;
– реферата;
– отзыва-характеристики о прохождении практики.

5.3. Руководство практикой

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель практики от университета:
– составляет рабочий график (план) проведения практики;
– разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
– участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием её содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
– оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания);
– обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
– оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:
– согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учётом специфики базы практики;
– участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
– предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
– обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
– составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 6 семестре в форме зачёта с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчётности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации ис-пользуется фонд оценочных средств по практике, приведённый в Приложении 2.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	**Бахвалов, Н. С.** Численные методы: учебное пособие для вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков.—2-е изд..—М.; СПб: ФИЗМАТЛИТ: Лаборатория базовых знаний: Невский диалект, 2001.—632 с..—(Технический университет).—ISBN 5-93208-043-4.	фонд библиотеки ИГЭУ	18
2	**Киселев, Владимир Юрьевич**. Исследование операций. Случайные процессы и системы массового обслуживания [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ю. Киселев, Т. Ф. Калугина ; Федеральное агентство по образованию; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2007.—160 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062012563005000000741397. Издание на др. носителе: Исследование операций. Случайные процессы и системы массового обслуживания: учебное пособие / В. Ю. Киселев, Т. Ф. Калугина ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2007.—ISBN 978-5-89482-458-1 .—<URL:https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062012563005000000741397>.	фонд библиотеки ИГЭУ	88
3	Пяртли, Александр Сергеевич. Основы вычислительной математики и использование системы MATHCAD для решения вычислительных задач: учебно-методическое пособие / А. С. Пяртли ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Иваново: Б.и., 2008.—140 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	94
	Киселев, Владимир Юрьевич. Методы математического	фонд библиотеки ИГЭУ	

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ю. Киселев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—440 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062013160011600000743129. Издание на др. носителе: Методы математического программирования: учебное пособие / В. Ю. Киселев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2013.—ISBN 978-5-89482-901-2 .—<URL:https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062013160011600000743129>.		84

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	**Блехман, Илья Израилевич**. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов / И. И. Блехман, А. Д. Мышкис, Я. Г. Пановко ; Академия наук Украинской ССР, Физико-технический институт низких температур.—Киев: Наукова думка, 1976.—269 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	2
2	**Мышкис, Анатолий Дмитриевич.** Прикладная математика для инженеров. Специальные курсы / А. Д. Мышкис.—Изд. 3-е, доп.—М.: Физматлит, 2007.—688 с.—(Математика. Прикладная математика).—ISBN 978-5-9221-0747-1.	фонд библиотеки ИГЭУ	20

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики

8.1. Ресурсы сети «Интернет»

Ресурсы сети «Интернет», в том числе специализированные порталы и сайты, которые могут быть использованы обучающимся при освоении дисциплины, приведены в следующей таблице.

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/ connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
20	http://docs.cntd.ru	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
21	https://technet.microsoft.com/ru-ru	Microsoft Technet	Свободный
22	http://citforum.ru/nets	CIT Forum. Раздел «Сетевые технологии»	Свободный

8.2. Ресурсы сети ЭИОС ИГЭУ «Бумеранг»

Учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета «Бумеранг» (http://bumerang.ispu.ru), используемые студентами при освоении дисциплины, приведены в следующей таблице. Режим доступа к материалам - по логину и паролю, определённым для каждого обучающегося.

№	Раздел	Наименование материала	Тип материала
1	Производственная практика 6 семестр	Базы_практики.docx	Информационный
2	Производственная практика 6 семестр	Об организации производственной практики в 6 семестре 2019 г.docx	Информационный

№	Раздел	Наименование материала	Тип материала
3	Производственная практика 6 семестр	Пример_оформления_отчёта_по_производственной_практике.docx	Информационный
4	Производственная практика 6 семестр	Производственная практика.docx	Информационный
5	Производственная практика 6 семестр	Распределение студентов 3-го курса на производственную практику.doc	Информационный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

– применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

– организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

– организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

− Microsoft Windows Professional;

− Microsoft Office Professional;

− информационная справочная система КонсультантПлюс;

− информационные справочные системы Федеральной службы государственной ста-тистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics).

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А431, А432)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А435, А436)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
3	Лаборатория «Лаборатория кафедры ВМ» для проведения лабораторных работ (А434)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы. Компьютеры для каждого студента с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А434, Б330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МАКЕТЫ ОФОРМЛЕНИЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет _____
(полное наименование факультета)
Кафедра _____
(полное наименование выпускающей кафедры)
Направление подготовки XX.XX.XX_____
(код, наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) – _____
(наименование профиля подготовки)

СОГЛАСОВАНО[9]

_____
(должность руководителя практики от профильной организации)

_____
(наименование организации)

_____ И.О. Фамилия
«____» _____ 20___ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
_____
(полное наименование выпускающей кафедры)

_____ И.О. Фамилия
«____»_____20___ г.

ЗАДАНИЕ

на _____
(наименование вида практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)
(_____**)**
(наименование типа практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)
обучающемуся гр. ____ _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики:_____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

– …;
– …;
– …;

б) индивидуальное задание:

– …;
– …;
– ….

Задание принял к исполнению _____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета _____ И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное

[9]Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ

учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет _____
(полное наименование факультета)
Кафедра _____
(полное наименование выпускающей кафедры)
Направление подготовки XX.XX.XX_____
(код, наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) – _____
(наименование профиля подготовки)

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

проведения _____
(наименование вида практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)
(_____**)**
(наименование типа практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения
		начало
1.	Подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, утверждение задания на практику	__.__.20__
2.	Основной этап, включающий выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания), проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций	__.__.20__
3.	Заключительный этап, включающий оформление отчёта по практике и подготовку к защите	__.__.20__

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от университета

_____ И.О. Фамилия

Руководитель от профильной организации[10]

_____ И.О. Фамилия

[10] *Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»
Факультет _____
(полное наименование факультета)
Кафедра _____
(полное наименование выпускающей кафедры)
Направление подготовки XX.XX.XX_____
(код, наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) – _____
(наименование профиля подготовки)

ДНЕВНИК

на _____
(наименование вида практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)
(_____**)**
(наименование типа практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)

Дата[11]	**Содержание выполненных работ**
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Утверждение задания
	Вписываются конкретные виды работ, выполняемые обучающимся на рабочем месте
	…
	Оформление отчёта по практике и подготовка к защите

Обучающийся

_____ И.О. Фамилия

Руководитель[12]

_____ И.О. Фамилия

[11] *В графе «Дата» указывается конкретная дата (__.__.20__), либо период (__.__.20__ – __.__.20__) выполнения работы.*
[12] *Подписывается руководителем практики от организации, где проводилась практика*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Кафедра _____
(полное наименование выпускающей кафедры)

ОТЧЕТ

ПО_____
(наименование вида практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)
(_____**)**
(наименование типа практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)

Обучающийся:
студент гр. ____ _____
(подпись)

Руководитель от университета:

_____ _____
(уч. степень), (уч. звание) *(подпись)*

Руководитель от профильной организации:[13]

_____
(подпись)

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20___

[13] *Заполняется в случае прохождения практики вне ИГЭУ*

РЕФЕРАТ

Объем ___ с., ___ кн. , ___ рис., ___ табл., ___ источн., ___ прил.
(количество страниц, книг, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений ВКР (пояснительной записки))

_____
(перечень ключевых слов)

_____

Объектом(ами) работы является(ются) _____

_____

Цель(и) работы – _____

_____

Методы, используемые в работе: _____

_____

Результаты работы: _____

_____

Область применения результатов: _____

_____

…..

ABSTRACT

Volume ___ p., ___ b., ___ fig., ___ tabl., ___ sourc., ___ append.

_____
(перечень ключевых слов на английском языке)

_____

The object of the work is _____

_____

The aim(s) of the work is(are)_____

_____

Methods:

Results:

Application field

…..

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

о прохождении _____

(наименование вида практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)

(_____**)**

(наименование типа практики в соответствии с учебным планом и характеристикой ОПОП)

обучающимся гр. ____ _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки XX.XX.XX_____

(код, наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) – _____

(наименование профиля подготовки)

В период прохождения практики в_____

(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____ по _____ обучающийся сформировал компетенции в части

(даты начала и окончания периода проведения практики)

индикаторов (результатов обучения), представленных в программе практики:

а) общекультурные:

;

;

б) общепрофессиональные:

;

;

в) профессиональные:

;

.

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.

(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____

(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации, самообразованию, саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

_____

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

_____

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

[14]

_____

(должность руководителя практики)

_____ _____ И.О. Фамилия

(наименование организации) *(подпись)*

«____» _____ 20__ г.

[14] *Подписывается руководителем практики от организации, в которой проводилась практика*

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ (производственная (преддипломная) практика)

высшего образования	бакалавриат
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Ориентация образовательной программы	академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Математическое моделирование и вычислительная математика
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра высшей математики

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики: преддипломная практика.

Тип практики: производственная (преддиполомная) практика.

Способы проведения практики: внутриуниверситетская, стационарная.

Форма проведения практики: непрерывно.

Практика соответствует следующей области профессиональной деятельности:

- Проектная и производственно-технологическая деятельность;
4. Научная и научно-исследовательская деятельность;
5. Организационно-управленческая деятельность.

Практика соответствует следующим объектам профессиональной деятельности:

− проект математической модели (проект разработки математической модели);
− математическая модель (разработка математической модели);
− программная реализация математической модели;
− методы и инструменты разработки программного продукта;
− персонал, участвующий в процессах цикла разработки и реализации.

Практика соответствует следующим видам профессиональной деятельности:

− научно-производственная;
− проектно-технологическая.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие профессиональные задачи:

а) научно-производственная деятельность:

− освоение и применение средств разработки и тестирования математических моделей и соответствующего программного обеспечения;

− освоение и применение методов и средств управления научно-производственной деятельностью и процессами цикла разработки и поддержания математических моделей и программного обеспечения;

− использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества математического моделирования и программной продукции;

− обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;

− взаимодействие с заказчиком в процессе разработки математической модели и выполнения программного проекта;

− участие в процессах разработки математических моделей и программного обеспечения;

− участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;

б) проектно-технологическая деятельность:

− участие в проектировании компонентов математической модели и программного продукта в объёме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;

− создание программного обеспечения (кодирование, отладка, тестирование);

− разработка тестов, создание тестовых сценариев;

− разработка и оформление технической и рабочей проектной документации.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями практики являются формирование у обучающихся целостного представления о процессе математического моделирования и разработки соответствующего программного продукта, о возможностях и использовании современных информационных технологий.

Планируемые результаты обучения (РО) по дисциплине – знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице:

ПК-1 - способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

Шифр	Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
З(ПК-1)-1	Особенности применения стандартных методов сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, возможности использования информационных и компьютерных технологий при решении научных и прикладных задач	РО-1 - особенности применения стандартных методов сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, возможности использования информационных и компьютерных технологий при решении научных и прикладных задач
	УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
У(ПК-1)-1	Обосновывать использование стандартных методов и информационных технологий сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований.	РО-2 - обосновывать использование стандартных методов и информационных технологий сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований
	ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
В(ПК-1)-1	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами; методами использования сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей предметной области; пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования	РО-3 - методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами РО-4 - методами использования сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей предметной области РО-5 - методами использования пакетов прикладных программ

ПК-2 - способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат

Шифр	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения
	ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
З(ПК-2)-1	Современный математический аппарат,	РО-6 - современный математический

Шифр	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения
	необходимый при моделировании систем и процессов; понимает особенности применения современных математических методов анализа и синтеза при моделировании систем и процессов.	аппарат, необходимый при моделировании систем и процессов; понимает особенности применения современных математических методов анализа и синтеза при моделировании систем и процессов.
	УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
У(ПК-2)-2	Применять математические модели известных типов для описания процессов и явлений; при необходимости составлять математические модели для изучаемых процессов и явлений; исследовать и, при потребности в этом, изменять на более адекватные, математические модели в исследуемой области.	РО-7 - применять математические модели известных типов для описания процессов и явлений; при необходимости составлять математические модели для изучаемых процессов и явлений; исследовать и, при потребности в этом, изменять на более адекватные, математические модели в исследуемой области.
	ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
В(ПК-2)-3	Навыками применения известных математических моделей, составления новых с помощью разнообразного математического аппарата, изучения их свойств.	РО-8 - навыками применения известных математических моделей, составления новых с помощью разнообразного математического аппарата, изучения их свойств.

ПК-3 - способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

Шифр	Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
З(ПК-3)-1	Базовые принципы развития науки и производства; современные тенденции развития науки и производства;	РО-9 - современные тенденции развития науки и производства
	УМЕТЬ	
У(ПК-3)-1	Адаптироваться к новым знаниям, к современным методам и подходам в науке и производстве; формулировать выводы и оценивать значимость своих научных разработок.	РО-10 - адаптироваться к новым знаниям, к современным методам и подходам в производстве
	ВЛАДЕТЬ	
В(ПК-3)-1	Навыками работы с информационными ресурсами с целью представления о современных технологиях в науке и производстве, базовыми навыками оценки научной и прикладной значимости научных разработок; навыками пользования информационными технологиями и	РО-11 - навыками работы с информационными ресурсами с целью представления о современных технологиях в производстве РО-12 - базовыми навыками оценки прикладной значимости научных разработок РО-13 - навыками пользования информационными технологиями для

Шифр	Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	библиографическими знаниями для представления о будущей профессии.	представления о будущей профессии

ПК-6 - способность к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

Шифр	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения
	ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
З(ПК-6)-1	Стандартные методы сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, особенности их применения; современные информационные технологии, средства их реализации.	РО-14 - стандартные методы сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, особенности их применения; современные информационные технологии, средства их реализации.
	УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
У(ПК-6)-2	Применять и использовать стандартные методы и информационные технологии сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам	РО-15 - применять и использовать стандартные методы и информационные технологии сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам
	ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
В(ПК-6)-3	профессиональными навыками применения стандартных методов и информационных технологий сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам	РО-16 - профессиональными навыками применения стандартных методов и информационных технологий сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований для формирования выводов по соответствующим научным, профессиональным, социальным и этическим проблемам

ПК-8 - способность составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы

Шифр	Компоненты компетенции	Планируемые результаты обучения
	ЗНАТЬ	**ЗНАЕТ**
З(ПК-8)-1	Особенности применения основных понятий, фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой, при решении научных и прикладных задач	РО-17 - особенности применения основных понятий, фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой, при решении научных и прикладных задач
	УМЕТЬ	**УМЕЕТ**
У(ПК-8)-2	Планировать необходимые для выполнения работы ресурсы.	РО-18 - планировать необходимые для выполнения работы ресурсы.
	ВЛАДЕТЬ	**ВЛАДЕЕТ**
В(ПК-8)-3	Методами оценки и контроля результатов выполняемой работы	РО-19 - методами оценки и контроля результатов выполняемой работы

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана ОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» с направленностью «Математическое моделирование и вычислительная математика».

Предшествующие и последующие дисциплины, практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 1, приведены в карте компетенций.

4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в структурных подразделениях университета.

5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоёмкость (объём) практики составляет 3 зачётные единицы, 108 часов, ИФР 102 часа, 2 часа на лекцию,4 часа на контроль самостоятельной работы студентов.

5.2. Содержание и формы отчётности по практике

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчётности
1	Подготовительный	Получение обучающимся задания на практику. Составление рабочего графика (плана) проведения практики.	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчёта по практике	Отчёт по практике

В период прохождения практики обучающийся собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Индивидуальное задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2 устанавливается по согласованию с руководителем практики. В соответствии с характеристиками профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое моделирование и вычислительная математика», практическое индивидуальное задание должно быть посвящено решению одной из следующих задач:

1. Решение конкретных профессиональных задач, самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива, поставленных руководителями практики;
2. Получение опыта самостоятельной работы математика;
3. Получение навыка программирования математических задач на электронно-вычислительных машинах.

5.3. Руководство практикой

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики (от университета).

Руководитель практики:

– составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает задание на практику;

– участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием её содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

– оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику ;

– обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике проводится в 8 семестре в форме зачёта с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику и предоставление отчётности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации ис-пользуется фонд оценочных средств по практике, приведённый в Приложении 2.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

7.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	**Бахвалов, Н. С.** Численные методы: учебное пособие для вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков.—2-е изд..—М.; СПб: ФИЗМАТЛИТ: Лаборатория базовых знаний: Невский диалект, 2001.—632 с..—(Технический университет).—ISBN 5-93208-043-4.	фонд библиотеки ИГЭУ	18
2	**Киселев, Владимир Юрьевич**. Исследование операций. Случайные процессы и системы массового обслуживания [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ю. Киселев, Т. Ф. Калугина ; Федеральное агентство по образованию; ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и.,	фонд библиотеки ИГЭУ	88

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
	2007.—160 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062012563005000000741397. Издание на др. носителе: Исследование операций. Случайные процессы и системы массового обслуживания: учебное пособие / В. Ю. Киселев, Т. Ф. Калугина ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2007.—ISBN 978-5-89482-458-1 .—<URL:https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062012563005000000741397>.		
3	Пяртли, Александр Сергеевич. Основы вычислительной математики и использование системы MATHCAD для решения вычислительных задач: учебно-методическое пособие / А. С. Пяртли ; Федеральное агентство по образованию, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина.—Иваново: Б.и., 2008.—140 с.	фонд библиотеки ИГЭУ	94
	Киселев, Владимир Юрьевич. Методы математического программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ю. Киселев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2013.—440 с.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062013160011600000743129. Издание на др. носителе: Методы математического программирования: учебное пособие / В. Ю. Киселев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2013.—ISBN 978-5-89482-901-2 .—<URL:https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016062013160011600000743129>.	фонд библиотеки ИГЭУ	84

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	**Блехман, Илья Израилевич**. Прикладная математика: предмет, логика, особенности подходов / И. И. Блехман, А. Д. Мышкис, Я. Г. Пановко ; Академия наук Украинской ССР, Физико-технический институт низких температур.—Киев: Наукова думка, 1976.—269 с: ил.	фонд библиотеки ИГЭУ	2
2	**Мышкис, Анатолий Дмитриевич.** Прикладная математика для инженеров. Специальные курсы / А. Д. Мышкис.—Изд. 3-е, доп.—М.: Физматлит, 2007.—688 с.—(Математика. Прикладная математика).—ISBN 978-5-9221-0747-1.	фонд библиотеки ИГЭУ	20

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики

8.1. Ресурсы сети «Интернет»

Ресурсы сети «Интернет», в том числе специализированные порталы и сайты, которые могут быть использованы обучающимся при освоении дисциплины, приведены в следующей таблице.

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	Свободный
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Web of Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	\\10.2.128.165\Consultant\Consultant Plus\cons.exe	Информационная справочная система КонсультантПлюс	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
20	http://docs.cntd.ru	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Консорциум КОДЕКС	Свободный
21	https://technet.microsoft.com/ru-ru	Microsoft Technet	Свободный
22	http://citforum.ru/nets	CIT Forum. Раздел «Сетевые технологии»	Свободный

8.2. Ресурсы сети ЭИОС ИГЭУ «Бумеранг»

Учебные, информационные, справочные и иные материалы, размещённые в электронной информационно-образовательной среде университета «Бумеранг» (http://bumerang.ispu.ru), используемые студентами при освоении дисциплины, приведены в следующей таблице. Режим доступа к материалам - по логину и паролю, определённым для каждого обучающегося.

№	Раздел	Наименование материала	Тип материала
1	Производственная практика 6 семестр	Базы_практики.docx	Информационный
2	Производственная практика 6 семестр	Об организации производственной практики в 6 семестре 2019 г.docx	Информационный
3	Производственная практика 6 семестр	Пример_оформления_отчёта_по_производственной_практике.docx	Информационный
4	Производственная практика 6 семестр	Производственная практика.docx	Информационный
5	Производственная практика 6 семестр	Распределение студентов 3-го курса на производственную практику.doc	Информационный

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

При проведении практики применяются следующие информационные технологии:

– применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

– организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;

– организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении подготовительного и заключительного этапов практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

− Microsoft Windows Professional;

− Microsoft Office Professional;

− информационная справочная система КонсультантПлюс;

− информационные справочные системы Федеральной службы государственной ста-тистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics).

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием).

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А431, А432)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
2	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А435, А436)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока). Компьютер с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
3	Лаборатория «Лаборатория кафедры ВМ» для проведения лабораторных работ (А434)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности подгруппы. Компьютеры для каждого студента с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Проектор. Экран.
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А434, Б330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы/подгруппы/потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).