

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Наименование образовательной программы: Технологии разработки программного обеспечения

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРАКТИКУМ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Вариативная
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.В.01.16
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	7 семестр - 4; 8 семестр - 4; всего - 8
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	288 часа
<b>Лекции</b>	7 семестр - 8 часов; 8 семестр - 8 часов; всего - 16 часов
<b>Практические занятия</b>	7 семестр - 8 часов; 8 семестр - 8 часов; всего - 16 часов
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	7 семестр - 2 часа; 8 семестр - 2 часа; всего - 4 часа
<b>Самостоятельная работа</b>	7 семестр - 124,5 часа; 8 семестр - 124,5 часа; всего - 249,0 часа
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	7 семестр - 1,2 часа; 8 семестр - 1,2 часа; всего - 2,4 часа
<b>включая:</b> Тестирование Решение задач	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	7 семестр - 0,3 часа;
<b>Экзамен</b>	8 семестр - 0,3 часа; всего - 0,6 часа

**Москва 2018**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В. Вишняков

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В. Вишняков

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Вишняков С.В.
	Идентификатор	R35b26072-VishniakovSV-02810d9

(подпись)

С.В. Вишняков

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** является получение знаний и навыков по расчетам, анализу и прогнозированию в рамках профессиональной деятельности

### Задачи дисциплины

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности		<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- особенности содержательного и мотивационно-операционного аспектов профессиональной деятельности;</li><li>- стратегию и тактику моделирования воздействия и взаимодействия, пути и способы осуществления профессионального роста;</li><li>- современные, информационные технологии и технические средства в профессиональной деятельности;</li><li>- Нормативные правовые документы в профессиональной деятельности.</li></ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности;</li><li>- анализировать параметры оборудования профессиональной деятельности;</li><li>- собирать, анализировать и обрабатывать данные, необходимые для решения профессиональных задач;</li><li>- использовать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.</li></ul>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Технологии разработки программного обеспечения (далее – ОПОП), направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Профессиональная задача	30.6	7	2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	25.8	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Профессиональная задача"</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Профессиональная задача"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.2</p>
1.1	Виды и типы профессиональных задач	30.6		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	25.8	-	
2	Постановка задачи	30.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	26	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Постановка задачи"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.1</p>
2.1	Постановка задачи	30.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	26	-	
3	Анализ методик и алгоритмов расчётов и исследований	29.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	25	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Анализ методик и алгоритмов расчётов и исследований"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], п. 3</p>
3.1	Анализ методик и алгоритмов расчётов и исследований	29.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	25	-	
4	Планирование результатов расчетов	34.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	30	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Планирование результатов расчетов"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b></p>
4.1	Планирование и прогнозирование результатов расчетов	34.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	30	-	

														[1], п.7
	Зачет с оценкой	18.0		-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7		
	<b>Всего за семестр</b>	<b>144.0</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2.0</b>	<b>-</b>	<b>1.2</b>	<b>0.3</b>	<b>106.8</b>	<b>17.7</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>144.0</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>2.0</b>	<b>1.2</b>	<b>0.3</b>			<b>124.5</b>		
5	Сбор и обработка экспериментальных данных	26.8	8	2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Сбор экспериментальных данных"
5.1	Первичная обработка экспериментальных данных	26.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], п.2
6	Проведение расчетов	26.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Проведение расчетов"
6.1	Вторичная обработка экспериментальных данных	26.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], п.4
7	Применение профессионального пакета специального программного обеспечения	26.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Применение профессионального пакета специального программного обеспечения"
7.1	Обработка экспериментальных данных на ЭВМ	26.8		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.4
8	Проектирование и осуществление профессионального самообразования	27.6		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22.8	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Проектирование и осуществление профессионального самообразования"
8.1	Профессиональное самообразование	27.6		2	-	2	-	0.5	-	0.3	-	22.8	-	<b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], п.3
	Экзамен	36.0		-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	35.7	
	<b>Всего за семестр</b>	<b>144.0</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2.0</b>	<b>-</b>	<b>1.2</b>	<b>0.3</b>	<b>88.8</b>	<b>35.7</b>	
	<b>Итого за семестр</b>	<b>144.0</b>		<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>2.0</b>	<b>1.2</b>	<b>0.3</b>			<b>124.5</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>288.0</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>4.0</b>	<b>2.4</b>	<b>0.6</b>			<b>249.0</b>		

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам

дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Профессиональная задача

##### 1.1. Виды и типы профессиональных задач

Поставленные для сегодняшнего дня цели и задачи завтра могут оказаться устаревшими, поэтому мы обязаны обсуждать не столько сегодняшние, сколько завтрашние цели и задачи воспитания. Умственное восприятие, Физическое восприятие. Виды и типы.

#### 2. Постановка задачи

##### 2.1. Постановка задачи

Структурные единицы научного исследования. Цели и задачи, объект и предмет исследования. Научные подходы в исследованиях. Конструирование определений.

#### 3. Анализ методик и алгоритмов расчётов и исследований

##### 3.1. Анализ методик и алгоритмов расчётов и исследований

Структурные составляющие программы. Планирование исследований. Типовая структура научного исследования. Основные формы организации исследований. Исследовательская работа. Итоги исследования. Структура диссертации. Выбор темы исследования. Диалектика как философский метод научного познания. Общенаучные методы исследования. Эмпирико-теоретические методы. Логико-теоретические методы. Мыслительно-теоретические методы.

#### 4. Планирование результатов расчетов

##### 4.1. Планирование и прогнозирование результатов расчетов

прогнозирование и планирование, его формы и особенности; методы прогнозирования и планирования; особенности регионального и отраслевого прогнозирования и планирования; проведение плановых и прогнозных расчетов по различным направлениям; анализ результатов прогнозных расчетов и определять степень их достоверности, разрабатывать рекомендации по достижению целей.

#### 5. Сбор и обработка экспериментальных данных

##### 5.1. Первичная обработка экспериментальных данных

Методы первичного анализа экспериментальных данных. Методы исключения грубых ошибок внутри серии..

#### 6. Проведение расчетов

##### 6.1. Вторичная обработка экспериментальных данных

Вторичная обработка экспериментальных данных. Расчеты. Основные различия прямого и косвенного измерения. общее выражение, используемое для оценивания погрешности линейного косвенного измерения.

#### 7. Применение профессионального пакета специального программного обеспечения

##### 7.1. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ

Обработка экспериментальных данных на ЭВМ. Классификация задач. Корреляционные функций, области применения. Специальные программы.

## 8. Проектирование и осуществление профессионального самообразования

### 8.1. Профессиональное самообразование

Поиск научных идей, передового опыта, инноваций и т.д. Новые подходы и ценностные установки в профессиональной педагогической деятельности. Осуществление рефлексии собственной деятельности и опыта практической работы. Основные наукометрические показатели. Наиболее популярные базы данных.

### 3.3. Темы практических занятий

1. Обработка экспериментальных данных;
2. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ;
3. Методики и алгоритмы расчётов и исследований.

### 3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

### 3.5 Консультации

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Сбор экспериментальных данных"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Проведение расчетов"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Применение профессионального пакета специального программного обеспечения"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Проектирование и осуществление профессионального самообразования"

### 3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)								Оценочное средство (тип и наименование)	
		1	2	3	4	5	6	7	8		
<b>Знать:</b>											
Нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	ПК-3(Компетенция)	+									Тестирование/Виды и типы профессиональных задач
современные, информационные технологии и технические средства в профессиональной деятельности	ПК-3(Компетенция)						+				Тестирование/Расчеты
стратегию и тактику моделирования воздействия и взаимодействия, пути и способы осуществления профессионального роста	ПК-3(Компетенция)								+		Тестирование/Технология работы с литературой и письменным текстом
особенности содержательного и мотивационно-операционального аспектов профессиональной деятельности	ПК-3(Компетенция)			+							Тестирование/Методология науки
<b>Уметь:</b>											
использовать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	ПК-3(Компетенция)					+					Решение задач/Первичная обработка экспериментальных данных
собирать, анализировать и обрабатывать данные, необходимые для решения профессиональных задач	ПК-3(Компетенция)							+			Решение задач/Обработка экспериментальных данных на ЭВМ
анализировать параметры оборудования профессиональной деятельности	ПК-3(Компетенция)		+								Решение задач/Цели и задачи
анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ПК-3(Компетенция)				+						Решение задач/Планирование и прогнозирование результатов расчетов

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

#### **7 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Виды и типы профессиональных задач (Тестирование)
2. Методология науки (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Планирование и прогнозирование результатов расчетов (Решение задач)
2. Цели и задачи (Решение задач)

#### **8 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Расчеты (Тестирование)
2. Технология работы с литературой и письменным текстом (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ (Решение задач)
2. Первичная обработка экспериментальных данных (Решение задач)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

#### *Зачет с оценкой (Семестр №7)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

#### *Экзамен (Семестр №8)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Т. А. Филиппова, М. Ш. Мисриханов, Ю. М. Сидоркин, А. Г. Русина- "Гидроэнергетика", (3-е изд., перераб.), Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2013 - (621 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436213>;
2. Гидрологические основы гидроэнергетики / А. Ш. Резниковский, [и др.] ; ред. А. Ш. Резниковский . – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1989 . – 263 с. - ISBN 5-283-01977-2 ..

## 5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции.

## 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной	НТБ-303, Компьютерный	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с

работы	читальный зал	выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417 /2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Профессиональный практикум

(название дисциплины)

#### 7 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Виды и типы профессиональных задач (Тестирование)
- КМ-2 Цели и задачи (Решение задач)
- КМ-3 Методология науки (Тестирование)
- КМ-4 Планирование и прогнозирование результатов расчетов (Решение задач)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	3	6	9	12
1	Профессиональная задача					
1.1	Виды и типы профессиональных задач		+			
2	Постановка задачи					
2.1	Постановка задачи			+		
3	Анализ методик и алгоритмов расчётов и исследований					
3.1	Анализ методик и алгоритмов расчётов и исследований				+	
4	Планирование результатов расчетов					
4.1	Планирование и прогнозирование результатов расчетов					+
Вес КМ, %:			25	25	25	25

#### 8 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-5 Первичная обработка экспериментальных данных (Решение задач)
- КМ-6 Расчеты (Тестирование)
- КМ-7 Обработка экспериментальных данных на ЭВМ (Решение задач)
- КМ-8 Технология работы с литературой и письменным текстом (Тестирование)

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-5	КМ-6	КМ-7	КМ-8
		Неделя	3	6	9	12

		КМ:				
1	Сбор и обработка экспериментальных данных					
1.1	Первичная обработка экспериментальных данных	+				
2	Проведение расчетов					
2.1	Вторичная обработка экспериментальных данных		+			
3	Применение профессионального пакета специального программного обеспечения					
3.1	Обработка экспериментальных данных на ЭВМ			+		
4	Проектирование и осуществление профессионального самообразования					
4.1	Профессиональное самообразование					+
		Вес КМ, %:	25	25	25	25