

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

---

**Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Наименование образовательной программы: Технологии разработки программного обеспечения**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: заочная**

**Рабочая программа практики**

**Производственная практика: технологическая практика**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>Индекс практики по учебному плану:</b>	<b>Б2.Ч.01</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>семестр 6 - 3</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа по практике</b>	<b>семестр 6 - 2 часа</b>
<b>Иные формы работы по практике</b>	<b>семестр 6 - 105,5 часа</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>Зачет с оценкой</i>	<b>семестр 6 - 0,5 часа</b>

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Разработчик

		Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
Сведения о владельце ЦЭП МЭИ			
Владелец	Краюшкин В.В.		
Идентификатор	R9916306c-KrayushkinVV-6d5d9a3		

В.В.  
Краюшкин

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

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

С.В.  
Вишняков

Заведующий  
выпускающей кафедрой

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

С.В.  
Вишняков

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

**Цель практики** – закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний на основе анализа конкретного предприятия и приобретение необходимых умений, навыков и опыта практической работы по обеспечению жизненного цикла информационных систем, стратегического планирования развития ИС и ИКТ управления предприятием, позиционирования предприятия на глобальном рынке и работе с клиентами.

### Задачи практики:

- развитие способностей студента в сфере электронного бизнеса: организаторских, аналитических, самоорганизации и самоконтроля;
- ознакомление со всеми сферами деятельности предприятия;
- изучение вопросов, связанных с использованием средств ИКТ в деятельности предприятия, управлением жизненным циклом корпоративных информационных систем;
- анализ состояния и разработка предложений по совершенствованию информационного обеспечения отдельного направления деятельности в рамках основных видов деятельности предприятия с использованием инноваций;
- анализ позиционирования предприятия на рынке и повышение его конкурентоспособности с использованием инноваций;
- формирование и развитие у студентов, устойчивого интереса к профессиональной управленческой деятельности, потребности в самообразовании.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1ук-7 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний	знать: - знакомство с должностными и иными инструкциями.  уметь: - находить источники информации по теме исследования.
	ИД-2ук-7 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной	знать: - изучение особенностей деятельности экономических и финансовых служб.

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Запланированные результаты обучения</b>
	физической культуры	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать информацию по теме исследования.</li> </ul>
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1ук-8 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, и природной среды, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструменты анализа финансовых активов организации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и представлять проект деятельности предприятия.</li> </ul>
	ИД-2ук-8 Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознакомление с основными экономическими и финансовыми показателями деятельности предприятия в отчетном и предыдущем году, их оценка.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять объект и предмет исследования.</li> </ul>
	ИД-3ук-8 Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные инструменты управления финансовыми активами и финансовыми рисками в рыночной экономике.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять план проведения исследования.</li> </ul>
	ИД-4ук-8 Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экономические реформы, повышающие конкурентоспособность экономики страны.</li> </ul> <p>уметь:</p>

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Запланированные результаты обучения</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать интернет-ресурсы предприятия в сфере предлагаемых услуг.</li> </ul>
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1ук-9 Демонстрирует знание основных экономических принципов функционирования общества	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение основных видов деятельности, осуществляемых субъектом хозяйствования.</li> </ul>
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1ук-10 Демонстрирует способность противодействовать экстремизму и терроризму, выявлять коррупционное поведение и содействовать его пресечению	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы формирования концепции исследования.</li> </ul>
	ИД-2ук-10 Анализирует причины и условия, способствующие коррупционному поведению, проявлениям экстремизма и терроризма	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать тему исследования.</li> </ul>
ПК-1 способен разрабатывать процедуры интеграции программных модулей	ИД-1пк-1 Анализ и выявление проблем сопряжения неоднородных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии (при прохождении практики на предприятии).</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать организационно-техническую документацию по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции.</li> </ul>
	ИД-2пк-1 Разработка и документирование программных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и этапы разработки</li> </ul>

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Запланированные результаты обучения</b>
	интерфейсов	<p>организационно-технической документации по проектам реинжиниринга бизнес-процессов на стадиях жизненного цикла продукции.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно решать задачи управления.</li> </ul>
	ИД-3пк-1 Разработка процедур сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы, этапы организации и проведения научных исследований и проектных работ.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять производственной, маркетинговой, инновационной, кадровой и финансовой сферами деятельности предприятия на основе методологии стратегического управления.</li> </ul>
	ИД-4пк-1 Разработка процедур развертывания и обновления компьютерного программного обеспечения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы проектирования с использованием современных информационных технологий.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить критический анализ найденной информации.</li> </ul>
	ИД-5пк-1 Разработка процедур миграции и преобразования (конвертации) данных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать задачу, используя основы</li> </ul>

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Запланированные результаты обучения</b>
ПК-2 способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонентов и проверки работоспособности выпусков программного продукта	ИД-1пк-2 Сборка программных модулей и компонентов в программный продукт	<p>критического анализа и системного подхода.</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные принципы управления производственной, маркетинговой, инновационной, кадровой и финансовой сферами деятельности предприятия на основе методологии стратегического управления.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.</li> </ul>
	ИД-2пк-2 Подключение программного продукта к компонентам внешней среды	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор информации, необходимой для подготовки практической части выпускной квалификационной работы, приобретение навыков по их обработке и анализу.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты зарубежного и отечественного опыта проведения экономических реформ, повышающих конкурентоспособность экономики страны.</li> </ul>
	ИД-3пк-2 Проверка работоспособности выпусков программного продукта	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия.</li> </ul>

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Запланированные результаты обучения</b>
		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цель и формулировать задачи исследования.</li> </ul>
	ИД-4пк-2 Внесение изменений в процедуры сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- направления деятельности профильной организации.</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать актуальность выбранной темы исследования.</li> </ul>

## **2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО**

Практика относится к части - "Часть, формируемая участниками образовательных отношений", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Технологии разработки программного обеспечения» направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

## **3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Практика проводится в 6 семестре.

По способу проведения практика может относиться к стационарной и (или) выездной, что определяется местом ее прохождения.

Практика проводится в организации, осуществляющей деятельность по направленности (профилю) образовательной программы (далее – профильная организация), и (или) непосредственно в структурном подразделении ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» (далее – МЭИ).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов место прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

## **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
<b>Семестр 6</b>			
1	<b>Подготовительный этап</b>	<b>0,4</b>	<b>17,5</b>
1.1	Формирование документов и знакомство с нормативными основами профессиональной деятельности	0,4	17,5
2	<b>Основной этап</b>	<b>0,8</b>	<b>35</b>
2.1	Знакомство с базой производственной практики	0,4	17,5
2.2	Выполнение индивидуального задания	0,4	17,5
3	<b>Отчетный этап</b>	<b>0,8</b>	<b>53</b>
3.1	Сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации	0,4	27,5
3.2	Промежуточная аттестация по практике	0,4	25,5
4	<b>Формы контроля</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>
4.1	Зачет с оценкой	0,5	-
	<b>Итого за 6 семестр:</b>	<b>2,5</b>	<b>105,5</b>

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
		<b>Всего:</b>	<b>2,5</b>
			<b>105,5</b>

## 5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. 1. Ознакомиться с задачами и спецификой работы предприятия (организации), являющегося базой практики.

2. Изучить:

- нормативную базу, лежащую в основе деятельности специалиста
- должностные инструкции специалиста;
- технологию выполнения функций и задач, определяемых указанными должностными инструкциями и другими организационными документами;
- другое.

3. Приобрести профессиональные умения и опыт профессиональной деятельности применительно к технологическому типу задач профессиональной деятельности.

4. Выполнить иные задания руководителя практики.

5. По результатам практики составить индивидуальный письменный отчет по практике.

По результатам практики должен быть составлен индивидуальный письменный отчет по практике.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики.

Отчет должен содержать титульный лист, подписанный студентом с указанием детальной информации о параметрах обучения. Отчет проверяется руководителем практики от МЭИ, который принимает решение о допуске студента к защите отчета по практике.

Отчет по практике – это специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту обобщить свои знания и навыки, приобретенные за время прохождения производственной практики. Отчет по практике готовится индивидуально.

Цель отчета – осознать и зафиксировать компетенции, приобретенные студентом в результате освоения дисциплин и закрепленные им при прохождении практики.

## 6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

**Форма промежуточной аттестации в 6 семестре:** зачет с оценкой

Зачет с оценкой в форме представления отчета на бумажном носителе и(или) в электронном виде..

По результатам практики выставляется:

– оценка 5 («отлично») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал на все вопросы правильные ответы, без недочетов;

– оценка 4 («хорошо») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал на все вопросы ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;

– оценка 3 («удовлетворительно») - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям. На защите обучающийся дал правильные ответы не менее чем на половину вопросов, либо при ответе часто допускались ошибки;

– оценка 2 («неудовлетворительно») - Не представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил отрицательную оценку по какому-либо из предусмотренных мероприятий. Правильно даны ответы менее чем на поло вину вопросов..

Зачет с оценкой выставляется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» и при наличии отчета на бумажном носителе и( или) в электронном виде..

В приложение к диплому выносится оценка за 6 семестр.

**Примечание:** оценочные материалы по практике приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Архив и научно-техническая библиотека профильной организации.

Материалы, полученные во время прохождения практики.

При прохождении практики в МЭИ – НТБ МЭИ и электронные библиотечные системы.

### **7.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей"
2. Office / Российский пакет офисных программ
3. Windows / Операционная система семейства Linux
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др)

### **7.2 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. База данных ВИНИТИ online - <http://www.viniti.ru/>

5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

6. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>

7. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ -

<https://rosmintrud.ru/opendata>

8. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

9. База открытых данных Министерства экономического развития РФ -

<http://www.economy.gov.ru>

10. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

Профильная организация и (или) структурное подразделение МЭИ.

Плановые характеристики помещений указаны в таблице.

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Помещения для самостоятельной	НТБ-303, Лекционная	стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды,

<b>Тип помещения</b>	<b>Номер аудитории, наименование</b>	<b>Оснащение</b>
работы	аудитория	светильник потолочный с диодными лампами, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, принтер, компьютер персональный, стол компьютерный, стол письменный, шкаф для документов, шкаф для одежды, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, кондиционер, информационные (интернет) розетки, коммутатор, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, принтер, компьютер персональный, стол компьютерный, стол письменный, шкаф для документов, шкаф для одежды, светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, кондиционер, информационные (интернет) розетки, коммутатор, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия; Ж-417/7, Световая черная студия	светильник потолочный с люминесцентными лампами, электрические розетки, информационные (интернет) розетки, стол компьютерный, мультимедийный проектор, компьютер персональный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, оборудование специализированное, светильник настенный, мультимедийный проектор, информационные (интернет) розетки, экран, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, микрофон, стул
Помещения для консультирования	Ж-2006, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, светильник потолочный, кондиционер, компьютер персональный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Ж-417/2а, Помещение для инвентаря	стеллаж для хранения инвентаря, светильник потолочный с люминесцентными лампами, экран, указка, спортивный инвентарь, канцелярский принадлежности, хозяйственный инвентарь, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, запасные комплектующие для оборудования

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика: технологическая практика**

**6 семестр**

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- KM-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
- KM-2 Равномерность работы в течение практики
- KM-3 Выполнение задания на практику в полном объеме
- KM-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
- KM-5 Качество оформления отчетной документации

**Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой**

**Трудоемкость практики - 3 з.е.**

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс KM:	KM-1	KM-2	KM-3	KM-4	KM-5
	Срок KM:	19	20	22	22	22
Текущий контроль прохождения практики	+	+	+	+	+	+
Вес KM:	10	30	30	20	10	