

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

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Облачные вычисления

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: заочная

Рабочая программа практики

Производственная практика: проектно-технологическая практика

Блок:	Блок 2 «Практики»
Часть образовательной программы:	Обязательная
Индекс практики по учебному плану:	Б2.О.02
Трудоемкость в зачетных единицах:	семестр 4 - 6
Часов (всего) по учебному плану:	216
Контактная работа по практике	семестр 4 - 2 часа
Иные формы работы по практике	семестр 4 - 213,5 часа
Промежуточная аттестация <i>Зачет</i>	семестр 4 - 0,5 часа

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
	Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095

И.М. Крепков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Петров С.А.
	Идентификатор	R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67

С.А. Петров

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю.
Невский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности применительно к проектному типу задач профессиональной деятельности.

Задачи практики:

- знакомство с организационной структурой профильной организации;
- изучение правил оформления конструкторской и технической документации;
- участие в отдельных этапах проектирования элементов энергетического оборудования.

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-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	знать: - виды коммуникаций в команде и основы командообразования.
	ИД-2 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи	уметь: - создавать и представлять проект деятельности предприятия.
	ИД-3 _{УК-1} Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	знать: - основы управления содержанием, сроками, стоимостью, человеческими ресурсами, интеграцией, коммуникациями и поставками в проекте ИС, международные стандарты и процедуры проектного управления в сфере ИТ, особенности отечественной практики управления ИТ-проектами.
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические,	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для	знать: - методы проектирования с использованием современных информационных технологий.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	использования в профессиональной деятельности	уметь: - обосновывать актуальность выбранной темы исследования.
	ИД-2 _{ОПК-1} Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний	знать: - правила техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии (при прохождении практики на предприятии). уметь: - находить источники информации по теме исследования.
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных цифровых технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	знать: - основные методы критического анализа и основы системного подхода как общенаучного метода.
	ИД-2 _{ОПК-2} Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	уметь: - ставить цель и формулировать задачи исследования.
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами	ИД-1 _{ОПК-3} Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	знать: - проведение анализа внешней (органы государственной и муниципальной власти, поставщики, клиенты, конкуренты) и внутренней среды предприятия. уметь:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
и рекомендациями		- находить источники информации по теме исследования.
	ИД-2 _{ОПК-3} Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знакомство с должностными и иными инструкциями. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить критический анализ найденной информации.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-1 _{ОПК-4} Изучает новые научные принципы и методы исследований	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы формирования концепции исследования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, критически оценивая надежность различных источников информации.
	ИД-2 _{ОПК-4} Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направления деятельности профильной организации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать информацию по теме исследования.
ОПК-5 Способен разрабатывать, модернизировать и тестировать программное и аппаратное обеспечение информационных и	ИД-1 _{ОПК-5} Применяет современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять план проведения исследования.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
автоматизированных систем	ИД-2 _{ОПК-5} Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приемы, этапы организации и проведения научных исследований и проектных работ.
ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития цифрового информационного общества	ИД-1 _{ОПК-6} Использует знания об объектах и субъектах информационного общества, критериях эффективности их функционирования, а также о структуре интеллектуального капитала, проблемах инвестиций в экономику информатизации	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновывать выбор современных технологий и программной среды при разработке новых программных комплексов при решении профессиональных задач.
	ИД-2 _{ОПК-6} Анализирует современные методы и средства информатики для решения прикладных задач различных классов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные приёмы алгоритмизации и программирования на языках высокого и низкого уровней.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ИД-1 _{ОПК-7} Применяет логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ;	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - процедуры и методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять объект и предмет исследования.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	многокритериальные методы принятия решений	
	ИД-2 _{ОПК-7} Способен осуществлять методологическое обоснование научного исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен разрабатывать, модернизировать, устанавливать, тестировать программное и аппаратное обеспечение информационных систем.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Практика относится к части - "Обязательная", блока - "Практики", основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры «Облачные вычисления» направления 09.04.03 «Прикладная информатика».

3. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика проводится в 4 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 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Практика реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
Семестр 4			
1	Подготовительный этап	0	60
1.1	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке отчета и процедуре защиты (на кафедре)	-	30
1.2	Инструктаж по технике безопасности (по месту прохождения практики)	-	30
2	Основной этап	0	60
2.1	Знакомство с базой производственной практики	-	30
2.2	Выполнение индивидуального задания	-	30
3	Отчетный этап	2	76
3.1	Подготовка отчета и презентации к защите	-	36
3.2	Промежуточная аттестация по практике	2	40
4	Формы контроля	0,5	17,5
4.1	Зачет	0,5	17,5

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость, ак. часов	
		Контактная работа	Иная форма работы
	Итого за 4 семестр:	2,5	213,5
	Всего:	2,5	213,5

5. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Изучение общих сведений об образовательной деятельности в РФ.
2. Изучение сведений о НИУ МЭИ: общие данные, направления деятельности, организационная структура, информация об образовательном процессе, официальные документы и др.
3. Изучение бизнес-процессов, связанных с деятельностью кафедры в рамках обучения студентов НИУ МЭИ.
4. Изучение языка моделирования UML и освоение поддерживающих его программных средств.
5. Разработка UML диаграммы вариантов использования для одного из бизнес-процессов университета.
6. Разработка UML диаграммы активности для одного из бизнес-процессов университета.
7. Разработка UML диаграммы последовательности для одного из бизнес-процессов университета.

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 4 семестре: зачет

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

По результатам практики выставляется:

– оценка «зачтено» - Отчет представлен на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям.;

– оценка «не зачтено» - Не представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил отрицательную оценку по какому-либо из предусмотренных мероприятий..

Зачет 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 выносятся оценка за 4 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
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных ВИНТИ 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 работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стол письменный, стул, принтер, кондиционер, вешалка для одежды, 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

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
		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: проектно-технологическая практика

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения

КМ-2 Равномерность работы в течение практики

КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме

Вид промежуточной аттестации – зачет

Трудоемкость практики - 6 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	1	8	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+
	Вес КМ:	10	30	60