Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 31.07.2024 11:17:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**
**«Московский политехнический университет»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Кафедра «Прикладная информатика»

# Аннотация практик

Наименование программы магистратуры
«Большие и открытые данные»

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Заочная форма обучения 2024 год набора

Москва 2024

**Обязательная часть**

**Учебная практика (проектно-технологическая)**

**1 Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики**

Целями учебной практики по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» являются:

- выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.
- закрепление теоретической подготовки обучающегося и углубление полученных знаний по изученным дисциплинам.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

В общем виде задачами учебной практики являются вопросы, связанные с подготовкой обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью бакалавриата по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Конкретные задачи, которые должны быть решены в процессе учебной практики, заключаются в следующем:

- развитие навыков проектирования и разработки программного обеспечения в рамках индивидуального задания;
- развитие и приобретение навыков коллективной разработки проектов;
- развитие навыков самостоятельной работы над проектным типами профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний по изученным дисциплинам.

Планируемые результаты практической подготовки представлены в Таблице 1.

Таблица 1 - Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «Учебной практики»

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | **Знать**: Принципы сбора, отбора и обобщения информации. Методики системного подхода для решения профессиональных задач.<br>**Уметь**: Анализировать и систематизировать разнородные данные. Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.<br>**Владеть**: Навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками. Методами принятия решений. |
| 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**: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. Методологические основы принятия управленческого решения.<br>**Уметь**: Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов. Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ.<br>**Владеть**: Методиками разработки целей и задач проекта. Методами оценки продолжительности и стоимости проекта. Методами оценки потребности в ресурсах. |

| | |
|---|---|
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. | **Знать**: Типологию и факторы формирования команд. Способы социального взаимодействия.<br>**Уметь**: Действовать в духе сотрудничества. Принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации. Проявлять уважение к мнению и культуре других. Определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.<br>**Владеть**: Навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия. Методами оценки своих действий, планирования и управления временем |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). | **Знать**: Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках. Требования к деловой устной и письменной коммуникации.<br>**Уметь**: Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.<br>**Владеть**: Методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств. |
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | **Знать**: Основные категории философии. Законы исторического развития. Основы межкультурной коммуникации.<br>**Уметь**: Вести коммуникацию в мире культурного многообразия. Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.<br>**Владеть**: Практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры. Способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации. |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. | **Знать:** Основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.<br>**Уметь:** Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.<br>**Владеть:** Способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности. |
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | **Знать:** Виды физических упражнений. Научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.<br>**Уметь:** Применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности. Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. |

| | |
|---|---|
| | **Владеть:** Средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования. |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. | **Знать:** Причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций. Основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.<br>**Уметь:** Выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. Оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения. Оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.<br>**Владеть:** Методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций. Навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности. |
| УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. | **Знать:** Базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами.<br>**Уметь:** Анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач.<br>**Владеть:** Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. |
| УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. | **Знать:** Сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции.<br>**Уметь:** Анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.<br>**Владеть:** Навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами. |

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практика».

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин (модулей) ОП: Иностранный язык; Коммуникации в области информационных технологий; Экономика; Линейная алгебра; Математический анализ; Основы информационно-коммуникационных технологий; Основы программирования; Трехмерное моделирование в системах автоматизированного проектирования; Введение в проектную деятельность; Проектная деятельность; ; Численные методы и программирование; Программирование .

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются далее при изучении дисциплин (модулей) учебного плана, прохождении производственных практик и в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.

## 3 Характеристика практики

Учебная практика (технологическая). Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков проектной деятельности.
Способы проведения практики - стационарная и выездная.
Практика осуществляться путем чередования (распределенная) с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## 4 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е. во втором семестре первого курса.

### Часть, формируемая участниками образовательных отношений
### Производственная практика (технологическая)

**1 Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики**

Целями производственной практики по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» являются:

- выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.
- закрепление теоретической подготовки обучающегося и углубление полученных знаний по изученным дисциплинам.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.
В общем виде задачами производственной практики являются вопросы, связанные с подготовкой обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью бакалавриата по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Конкретные задачи, которые должны быть решены в процессе производственной практики, заключаются в следующем:

- развитие навыков проектирования и разработки программного обеспечения в рамках индивидуального задания;
- развитие и приобретение навыков коллективной разработки проектов;
- развитие навыков самостоятельной работы над производственнотехнологическим и проектным типами профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний по изученным

дисциплинам. Планируемые результаты практической подготовки представлены в Таблице 1.
Таблица 1 - Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «Производственной практики»

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности. | Знать: Методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.<br>Уметь: Применять естественнонаучные и общеинженерные знания.<br>Владеть: Методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. |
| ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии | Знать: Современные информационные технологии и программные средства, в том |

| | |
|---|---|
| и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | числе отечественного производства.<br>Уметь: Использовать современные информационные технологии и программные средства.<br>Владеть: Навыками использования современных информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач. |
| ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Знать: Современные информационнокоммуникационные технологии, основные требования к обеспечению информационной безопасности.<br>Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.<br>Владеть: Навыками применения информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
| ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. | Знать: Техническую документацию, стандарты, нормы, правила, связанные с профессиональной деятельностью.<br>Уметь: Применять техническую документацию, стандарты, нормы, правила в профессиональной деятельности.<br>Владеть: Навыками разработки стандартов, норм и правил, технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. |
| ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. | Знать: Способы инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.<br>Уметь: Инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.<br>Владеть: Инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. |

**2 Место практики в структуре образовательной программы**

Практика относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б2 «Практика».

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин (модулей) ОП.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются далее при изучении дисциплин (модулей) учебного плана, прохождении производственных практик и в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.

**3 Характеристика практики**

Производственная (проектно-технологическая) практика направлена на получение навыков профессиональной деятельности, формирование, закрепление и развитие практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

Способы проведения практики - стационарная и выездная.

Практика осуществляться непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

**4 Структура и содержание практики**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (4 недели).

**Производственная практика (преддипломная)**

## 1 Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

Целями производственной практики по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика» являются:

- выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.
- закрепление теоретической подготовки обучающегося и углубление полученных знаний по изученным дисциплинам.

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

В общем виде задачами производственной практики являются вопросы, связанные с подготовкой обучающегося к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью бакалавриата по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика». Конкретные задачи, которые должны быть решены в процессе производственной практики, заключаются в следующем:

- развитие навыков проектирования и разработки программного обеспечения в рамках индивидуального задания;
- развитие и приобретение навыков коллективной разработки проектов;
- развитие навыков самостоятельной работы над производственно-технологическим
- проектным типами профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- разработка проекта в рамках задания ВКР;

Планируемые результаты практической подготовки представлены в Таблице 1.

Таблица 1 - Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «Учебной практики»

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования. | Знать: Методы системного анализа, математического моделирования, разработки организационно-технических и экономических процессы.<br>Уметь: Анализировать, моделировать, разрабатывать организационно-технические и экономические процессы.<br>Владеть: Навыками анализа, разработки организационнотехнических и экономических процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования. |
| ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения. | Знать: Этапы разработки, внедрения, адаптации и настройки, алгоритмы разработки программ для практического применения.<br>Уметь: Разрабатывать алгоритмы прикладных программ; разрабатывать, устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение.<br>Владеть: Навыками разработки алгоритмов и программ для практического применения, разработки, инсталляции и настройки прикладного программного обеспечения. |
| ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. | Знать: Механизм проектирования и управления проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.<br>Уметь: Проектировать, документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.<br>Владеть: Навыками управления проектами, документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. |
| ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп. | Знать: Особенности профессиональных коммуникаций в проектных группах.<br>Уметь: Реализовывать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности.<br>Владеть: Навыками реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности. |
| ПК-1. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение. | Знать: Требования к программному коду. Языки программирования, определения и манипулирования данными.<br>Уметь: Составлять программный код с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; производить проверку и отладку программного кода; работать с системой контроля версий<br>разрабатывать и документировать программный интерфейс. Разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие. Разрабатывать тестовые наборы данных и процедур проверки работоспособности программного обеспечения. Осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта. Составлять формализованные описания решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.<br>Владеть: Навыками оптимизации программного кода. |

| | |
|---|---|
| | Навыками проверки работоспособности программного обеспечения. Навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению. Навыками проектиорвания программного обеспечения. Навыками исправления дефектов, зафиксированных в базе данных. |
| ПК-2. Способен работать над проектами в корпоративных информационных систем и контролировать ход их работ. | Знать: Критерии и порядок назначения членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с планами проекта и требуемой квалификацией. Перечень и типы договоров которые необходимо заключить при создании ИС; порядок рабочих согласований документации ИС; порядок формального контроля договорных обязательств по срокам поставки ИС и платежей. О рисках в проектах в области ИТ.<br>Уметь: Осуществлять контроль выполнения работ по анализу требований и анализ требований в соответствии с утвержденным планом. Организовать проведение приемо-сдаточных испытаний ИС. Оценить эффективность работы команды проекта; проводить аудит качества ИС; производить оценку достижения целей фазы ЖЦ проекта. Осуществить оценку работы персонала в проекте.<br>Владеть: Навыками разрабатывать код ИС и баз данных ИС. Навыками формального физического аудита конфигурации ИС. |
| ПК-3. Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы. | Знать: Порядок осуществления сборки, настройки, эксплуатации и сопровождения программных базовых элементов конфигурации ИС. Порядок приемо-сдаточных испытаний ИС. Базовые элементы конфигурации ИС. Порядок обеспечения обучения команды проекта.<br>Уметь: Поводить анализ и тестирование ИС. Проектировать интерфейсы обмена данными; настраивать ИС для оптимального решения задач. Проверить соответствие рабочих мест требованиям ИС. Создавать репозиторий проекта для хранения базовых элементов конфигурации.<br>Владеть: Навыками тестирования разрабатываемых модулей ИС. Навыками создание репозитория для хранения базы данных. Навыками установки оборудования в соответствии с трудовым заданием. |
| ПК-4. Способен руководить процессами разработки, отладки,<br>проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами. | Знать: Стандарты в области технического документирования; мировые тенденции в области технической коммуникации. Требования к квалификации специалистов отдела технического документирования.<br>Уметь: Выявить целевую аудиторию документа, выяснение ее задач, потребностей в информации, уровня подготовки. Выявить и согласовать цель создания системы автоматизированной разработки технической документации. Производить диагностику потребностей предприятия или организации в области технической коммуникации. Разрабатывать техническую документацию ИС. Разрабатывать руководства для пользователей ИС. Разрабатывать план управления документацией; разрабатывать план управления проектом и частных планов (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, убподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями). |

| | |
|---|---|
| | Владеть: Навыками обеспечения использования актуальных версий документов. Навыками опроса экспертов по предметной области. Навыками сбора исходных сведений и материалов. Навыками создания шаблонов для работы в текстовых процессорах. |
| ПК-5. Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. | Знать: Порядок сбора исходных данных для создания ИС; порядок согласования требований к типовой ИС, процессов и инструкций по выполнению работ с заинтересованными сторонами.<br>Уметь: Организовать сбор исходных данных у заказчика; выявлять необходимые изменения в существующей ИС. Разрабатывать архитектурную спецификацию ИС и структуру баз данных ИС в соответствии с ней; разрабатывать прототип ИС на базе типовой ИС.<br>Владеть: Навыками сбора необходимой информации для инициации проекта.<br>Навыками организации сбора данных о запросах и потребностях заказчика.<br>Навыками проведения функционального аудита конфигурации ИС. |

## 2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б2 «Практика».

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин (модулей) ОП.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются далее при изучении дисциплин (модулей) учебного плана, прохождении производственных практик и в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.

## 3 Характеристика практики

Производственная (преддипломная) практика направлена на получение навыков профессиональной деятельности, формирование, закрепление и развитие практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

Способы проведения практики - стационарная и выездная.

Практика осуществляться непрерывно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

## 4 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц (4 недели).