Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 16.07.2025 14:58:52
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

Очная форма обучения 2025 год набора

Москва 2025

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. **Уметь**: Анализировать и систематизировать разнородные данные. Оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. **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. **Уметь**: Анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов. Разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ. **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. **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. **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. **Уметь**: Применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию. **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. **Уметь**: Вести коммуникацию в мире культурного многообразия. Демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм. **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. **Уметь:** Демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории. **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. **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. **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. **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. **Уметь:** Анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач. **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. **Уметь:** Анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению. **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 2з.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. Уметь: Применять естественнонаучные и общеинженерные знания. Владеть: Методами математического анализа и моделирования, теоретического и

	экспериментального исследования.
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: Современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства. Уметь: Использовать современные информационные технологии и программные средства. 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. Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. 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. Уметь: Применять техническую документацию, стандарты, нормы, правила в профессиональной деятельности. 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. Уметь: Инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем. 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 9 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. Уметь: Анализировать, моделировать, разрабатывать организационно-технические и экономические процессы. 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. Уметь: Разрабатывать алгоритмы прикладных программ; разрабатывать, устанавливать и настраивать прикладное программное обеспечение. 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. Уметь: Проектировать, документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. 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. Уметь: Реализовывать профессиональные коммуникации с заинтересованными участниками проектной деятельности. 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. Уметь: Составлять программный код с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными; производить проверку и отладку программного кода; работать с системой контроля версий 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. 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. 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. 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. 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. 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, 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. 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. 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. Владеть: Навыками сбора необходимой информации для инициации проекта. Навыками организации сбора данных о запросах и потребностях заказчика. 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 12 зачетных единиц (4 недели).