

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Трехгорный технологический институт–

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

Т.В. Труфанова

«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП.01.01

ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ

КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

Специальность: 09.02.07. Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника: администратор баз данных/ специалист по тестированию в области информационных технологий/программист/ технический писатель/ специалист по информационным системам/ специалист по информационным ресурсам/ разработчик веб и мультимедийных приложений

Форма обучения: очная

г. Трехгорный
2025

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая характеристика рабочей программы учебной практики	3
2.	Структура и содержание учебной практики	5
3.	Условия реализации учебной практики	8
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	11
	Лист изменений	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной практики профессионального модуля (далее рабочая программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы и разработана в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование СПО базовой подготовки в части освоения профессионального цикла: «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

1.2. Цели и задачи практики - требования к результатам учебной практики:

- Знакомство студентов с современным компьютерными системами и методами по разработке модулей программного обеспечения.
- Мотивация студентов на освоение профессионального модуля.
- Начальное освоение основных видов профессиональной деятельности.
- Формирование профессиональных компетенций.

1.3. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен:

Вид деятельности: Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		Коды формируемых компетенций
Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> – в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. – по использованию инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. – в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; – в использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта. – по разработка мобильных приложений. 	<p>ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5.</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней. – создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. – выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. – осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. – уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. – оформлять документацию на программные средства. 	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные этапы разработки программного обеспечения. – основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. – способы оптимизации и приемы рефакторинга. – основные принципы отладки и тестирования программных продуктов. 	

Воспитательная работа

Профессиональный модуль специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Направление/ цели	Создание условий, обеспечивающих	Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины
Профессиональное воспитание	<p>- формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения</p>

		<p>социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирования социальной ответственности за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.</p>
	<p>- формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения (B18)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.</p>
	<p>- формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.
	<p>- формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства (B20); - формирование способности и</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам</p>

	<p>стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения (B21);</p> <p>- формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности (B22)</p>	<p>поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для:</p> <p>- формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>
	<p>- формирование культуры информационной безопасности (B23)</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплины профессионального модуля для формирование базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уровне пользователям.</p>
<p>Профессиональный модуль по УГНС 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»</p>		
<p>Профессиональное воспитание</p>	<p>- формирование культуры решения изобретательских задач (B26);</p> <p>- формирование навыков цифровой гигиены (B27);</p> <p>- формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности (B28);</p> <p>- формирование профессионально значимых установок: не производить, не копировать и не использовать программные и технические средства, не</p>	<p>1. Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования культуры написания и оформления программ, а также привития навыков командной работы за счет использования систем управления проектами и контроля версий.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования культуры решения изобретательских задач, развития логического мышления, путем погружения студентов в научную и инновационную деятельность института.</p> <p>3.Использование воспитательного потенциала профильной дисциплины для формирования навыков цифровой гигиены, а также системности и гибкости мышления, посредством изучения методологических и технологических основ обеспечения информационной безопасности и</p>

	<p>приобретённые на законных основаниях; не нарушать признанные нормы авторского права; не нарушать тайны передачи сообщений, не практиковать вскрытие информационных систем и сетей передачи данных; соблюдать конфиденциальность доверенной информации (B29)</p>	<p>кибербезопасности при выполнении и защите результатов учебных заданий и лабораторных работ по криптографическим методам защиты информации в компьютерных системах и сетях. 4.Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования культуры безопасного программирования посредством тематического акцентирования в содержании дисциплин и учебных заданий. 5.Использование воспитательного потенциала дисциплины для формирования системного подхода по обеспечению информационной безопасности и кибербезопасности в различных сферах деятельности посредством исследования и перенятия опыта постановки и решения научно-практических задач организациями-партнерами.</p>
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Структура учебной практики

Коды формируемых компетенций	Наименования разделов профессионального учебного модуля,	Кол-во часов	Сроки проведения учебной практики Курс(семестр)
ПК1.1-1.5	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем УП.01.01	72	3(6)
Итого		72	

2.2 Содержание учебной практики

Код ПК	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа	Объем в часах
1	2	3	4
ПК1.1-1.5	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		28
	МДК 01.01. Разработка программных модулей	<p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знакомство с правилами и нормами охраны труда и техники безопасности. Изучение необходимых должностных инструкций. – Анализ задачи и особенностей структуры исходных данных. – Анализ возможностей доступного программного обеспечения. 	

		<ul style="list-style-type: none"> – Определение общего порядка действий на основе собственных знаний и умений. – Необходимая подготовка и формализация данных. – Выбор парадигмы программирования. – Настройка работы системы контроля версий. – Оценка сложности алгоритма задачи. – Анализ использования паттернов проектирования. – Разработка интерфейса пользователя. – Оптимизация программного кода. 	
	МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей	Виды работ <ul style="list-style-type: none"> – Формализация задачи. – Определение объектов для анализа данных. – Выбор средств реализации задачи анализа данных. – Организация обработки исключений. – Тестирование. 	14
	МДК.01.03 Разработка мобильных приложений	Виды работ <ul style="list-style-type: none"> – Определение платформ мобильных приложений и их сравнительная характеристика. – Выбор среды разработки и соотнесение возможностей мобильной платформы с необходимым функционалом приложения. – Разработка мобильной версии приложения. 	14
	МДК.01.04 Системное программирование	Виды работ <ul style="list-style-type: none"> – Изучение операционных систем и сред для работы приложения, в плане возможных улучшений или расширения функционала, за счет системных функций. – Подготовка необходимых данных, оформление дневника и отчета по практике. 	12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к условиям допуска обучающихся к учебной практике

К учебной практике ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем допускаются обучающиеся, освоившие и имеющие положительные оценки по МДК модуля.

3.2. Требования к материально-техническому обеспечению учебной практики

Лаборатория программирования и баз данных, организации и принципов построения информационных систем

- Доступ к сети Интернет;
- Комплект мультимедийного оборудования:

- Проектор BENQ;
- Экран настенный;
- Электронный флипчарт SMART KAPP;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией:
процессор Core i7, оперативная память объемом 16 Гб;
- Автоматизированные рабочие места на 10 обучающихся с конфигурацией:
процессор Core i7, оперативная память объемом 16 Гб, 2 монитора;
- Ноутбук Dell Inspiron i3, оперативная память объемом 4 Гб – 2 шт.
- с возможностью подключения к сети «Интернет» (обеспечены лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства:
- Windows 10 Pro, Visual Studio Community, Visual Studio Code, Android Studio, MySQL Workbench, Microsoft SQL Server Management Studio,
- DBeaver, Notepad++, Git, Postman, Docker,
- 7zip, Yandex Browser, phpMyAdmin);
- Сервер AMD Ryzen 5 3400G/ 6Gb/SSD 240Gb/HDD 1Tb (программное обеспечение:
- VMware ESXi, Windows Server 2016, PostgreSQL,
- MySQL, MS SQL, Gogs);
- Стол преподавателя;
- Стул преподавателя;
- Стол – 1 шт.;
- Стулья ученические – 10 шт.
- Столы компьютерные – 10 шт.;
- Стулья компьютерные – 10 шт.

Группа 1 отдела разработки программного обеспечения

- Стол – 5 шт.;
- Стул офисный – 5 шт.;
- ПЭВМ – 5 шт.;

- МФУ – 1 шт.

Группа 2 отдела разработки программного обеспечения

- Стол – 6 шт.;
- Стул офисный – 6 шт.;
- ПЭВМ – 6 шт.;
- МФУ – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы. Библиотека ТТИ НИЯУ МИФИ, читальный зал с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

- Персональный компьютер (обеспечен лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства) – 10 шт.;
- Проектор;
- Экран;
- Принтер;
- Выставочные шкафы- 4 шт.,
- Столы ученические - 12 шт.,
- Стулья ученические - 24 шт.

3.3. Требования к информационному обеспечению учебной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебник для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/563151>.

Дополнительные источники: Интернет-ресурсы:

1. Образовательная платформы Юрайт <https://ura.it.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Текущий контроль и оценка результатов освоения обучающимися учебной практики УП.01.01 по профессиональному модулю ПМ.01 основного вида деятельности «Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем» осуществляется руководителем практики (сотрудником профильной организации, заведующим лабораторией, преподавателем) в процессе выполнения обучающимися видов работ и практических заданий.

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является отчет по практике, оформленный в соответствии с методическими указаниями «Правила оформления и нормоконтроля аттестационных работ студента».

В течение практики студент обязан вести дневник, в котором в соответствии с индивидуальным заданием необходимо фиксировать этапы работы, рабочие задания и основные результаты выполненной работы. Отчет по практике также должен содержать характеристику студента, составленную руководителем практики и заверенную печатью профильной организации прохождения практики, с указанием уровня освоенных компетенций за период практики.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении общей успеваемости студентов по итогам экзаменационной сессии.

Студент, получивший отрицательный отзыв о работе, не предоставивший отчет по практике или получивший неудовлетворительную оценку при защите зачета по практике получает оценку «неудовлетворительно».

Формой промежуточной аттестации по учебной практике является дифференцированный зачет.

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1.	<p>Разработка алгоритма решения поставленной задачи и реализация его средствами</p> <p>Оформление документации на программные средства.</p>	<p>Экспертная оценка деятельности в ходе выполнения практических работ, практической подготовки, курсового проектирования, интерпретация результатов собеседования и наблюдения, решение производственных задач.</p>
ПК 1.2.	<p>Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.</p> <p>Разработка мобильных приложений.</p> <p>Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль.</p> <p>Оформление документации на программные средства.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим работам; - оценка заданий для самостоятельной работы
ПК 1.3.	<p>Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта.</p> <p>Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля.</p> <p>Оформление документации на программные средства.</p> <p>Применение инструментальных средств отладки программного обеспечения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий, учебной и производственной практики <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене по МДК;
ПК 1.4.	<p>Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Использование инструментальных средств на этапе тестирования программного продукта.</p> <p>Выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля.</p> <p>Оформление документации на программные средства.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике
ПК 1.5.	<p>Анализ алгоритма, в том числе с применением инструментальных средств.</p> <p>Выполнение оптимизации и рефакторинг программного кода.</p> <p>Работа с системой контроля версий.</p>	
ПК 1.6.	<p>Разработка мобильных приложений.</p>	

	<p>Разработка кода программного модуля на современных языках программирования.</p> <p>Оформление документации на программные средства.</p>	
ОК 09	<p>демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы;</p> <p>- составлять необходимую документацию на государственном и иностранном языках</p>	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Изменение	Номер страницы	Дата утверждения, № протокола	Подпись
1				
2				
3				