

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Саровский физико-технический институт -

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(САРФТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. руководителя СарФТИ НИЯУ

МИФИ, к.э.н., доцент

_____ Т.Г. Соловьев

«11» августа 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДДИПЛОМНОЙ
(ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ**

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Наименование образовательной программы: Информационные системы и программирование

Уровень образования: среднее профессиональное образование

Форма обучения: очная

г. Саров, 2025 г.

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения программы

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки знаний, полученных обучающимися за время прохождения преддипломной (производственной) практики.

ФОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан на основании следующих документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1547;

- программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

В результате контроля и оценки по прохождению производственной практики осуществляется комплексная проверка следующих общих и профессиональных компетенций:

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

Профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Код компетенции	Наименование освоенной компетенции
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
ВД.1 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	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
	ПК 1.6	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ

ВД.2 Осуществление интеграции программных модулей	ПК 2.1	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент
	ПК 2.2	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение
	ПК 2.3	Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств
	ПК 2.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения
	ПК 2.5	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования
ВД.4 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	ПК 4.1	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
	ПК 4.2	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
	ПК 4.3	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
	ПК 4.4	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами
ВД.11 Разработка, администрирование и защита баз данных	ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
	ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
	ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области
	ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных
	ПК 11.5	Администрировать базы данных

	ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
--	---------	---

Основной вид деятельности	Требования к знаниям, умениям, практическим действиям
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектноориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов, <p>уметь:</p> <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. <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений.
Осуществление интеграции программных модулей	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> интеграции модулей в программное обеспечение; отладке программных модулей.
Разработка, администрирование и защита баз данных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы структуризации и нормализации базы данных; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;

	<p>структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;</p> <p>методы организации целостности данных;</p> <p>способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных.</p> <p>уметь:</p> <p>работать с современными case-средствами проектирования баз данных;</p> <p>проектировать логическую и физическую схемы базы данных;</p> <p>создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;</p> <p>выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</p> <p>выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</p> <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных. иметь практический опыт в:</p> <p>работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; работе с документами отраслевой направленности.</p>
--	---

Содержание преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Количество часов	Форма контроля/компетенции
1	Ознакомление с целями и задачами практики. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности Составление плана и графика работы на период практики, опираясь на индивидуальное задание дипломного проекта и учитывая специфику и режим работы организации - места прохождения практики.	25	Отчет, дневник практики. (ОК 01-09)
2	Знакомство с правилами внутреннего распорядка, практики рабочим местом и руководителем практики от предприятия (организации). Анализ вида, структуры, функций организации.	25	Отчет, дневник практики (ОК 0109; ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4; 11.1-11.6)
3	Практическое изучение предмета проектирования. Изучение проблемы, которую необходимо решить в ходе дипломного проектирования. отчета Поиск уже существующих решений, их анализ. Оценка перспективы и возможности практического применения решения проблемы в условиях конкретного предприятия, организации - месте прохождения практики	30	Обобщение собранного материала в отдельном разделе отчета (ОК 01-09; ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4; 11.1-11.6)
4	Поиск дополнительной информации, необходимость в которой возникла для решения вопросов, возникших в ходе знакомства с предметной областью выполнения ВКР	20	Перечень используемых нормативных правовых актов и информационных программ (ОК 0109; ПК 1.1-1.6; 2.1- 2.5; 4.1-4.4; 11.1- 11.6)
5	Подготовка данных для реализации автоматизированной информационной системы: базы данных, электронного учебного пособия, информационного сайта и т.п.	18	Обобщение собранного материала в отдельном разделе отчета (ОК 01-09; ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4; 11.1-11.6)
6	Практическое изучение средств реализации предмета практики проектирования.	18	Отчет, дневник практики. (ОК 01-09; ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4; 11.1-11.6)
7	Анализ собранного материала по программным средствам. Оценка перспектив и материалов по теме	6	Обобщение собранных

	возможности применения программных средств в условиях предприятия, организации - места прохождения практики. Оформление отчета по практике		материалов по теме дипломного проектирования. Оформление отчета по практике (ОК 0109; ПК 1.1-1.6; 2.1-2.5; 4.1-4.4; 11.1-11.6)
8	Защита отчета	2	Отчет
ИТОГО:			144

2 Результаты освоения преддипломной практики

Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) обучающихся по оценке результатов освоения производственной практики складывается из двух форм контроля:

- текущий контроль (от 0 до 50 баллов);
- промежуточная аттестация (от 0 до 50 баллов).

Итогом промежуточной аттестации по производственной практике выступает оценка по пятибалльной шкале оценивания соответственно: «5 (отлично)», «4 (хорошо)», «3 (удовлетворительно)», «2 (неудовлетворительно)» «1» (неудовлетворительно).

Количество набранных баллов (текущий контроль)	Количество набранных баллов (промежуточная аттестация)	Итоговая сумма баллов (1+2)	Оценка (дифференцированный зачет)
1	2	3	4
0-50	0-50	90-100	«5» (отлично)
0-50	0-50	75-89	«4» (хорошо)
0-50	0-50	60-74	«3» (удовлетворительно)
0-50	0-50	менее 60	«2» (неудовлетворительно)
0-50	0-50	менее 30	«1» (неудовлетворительно)

Виды работ (выполнение практических заданий) во время практики определяются в соответствии с требованиями к результатам практики, отраженными в рабочей программе.

Текущий контроль прохождения практики осуществляет руководитель

практики, назначаемый приказом директора образовательной или профильной организации.

Текущий контроль прохождения практики в соответствии с рабочей программой практики и графиком выполнения индивидуального задания происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики) и контроль за ведением дневника практики;
- наблюдение за деятельностью обучающегося во время выполнения регламентированных видов работ (практических заданий) во время практики (в соответствии с выданным индивидуальным заданием);
- проверка результатов выполнения обучающимися видов работ на практике;
- наблюдение за подготовкой и сбором материалов для отчета обучающегося по практике (с отметкой о выполнении работ в дневнике практики);
- наблюдение и фиксация уровня овладения обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями с отметкой в характеристике (аттестационном листе).

Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций на этапе текущего контроля:

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов
Наличие Практического - го опыта	При выполнении стандартных заданий практический опыт не продемонстрирован	Имеется минимальный набор навыков (практического опыта) для выполнения стандартных	Продемонстрированы при выполнении стандартных заданий некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей.

	рован. Имели место грубые ошибки	заданий с некоторыми недочетами		Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
--	----------------------------------	---------------------------------	--	---

Показатели оценивания компетенций	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Неудовлетворительный	Минимально допустимый (пороговый)	Средний	Высокий
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, практического опыта недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, практического опыта в целом достаточно для практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, практического опыта и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, практический опыт и мотивации в полной Мере достаточно для решения сложных профессиональных задач
Оценка по практике	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Рейтинг результата освоения практики (баллы)	Менее 30	30-35	35-44	45-50

Документом, подтверждающим прохождение практики обучающимся, является отчет по практике, включающий в себя заполненный дневник практики, заверенный подписью руководителя практики и печатью профильной организации/организации прохождения практики. 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 должен содержать характеристику студента, составленную руководителем практики и заверенную печатью профильной организации/организации прохождения практики, с указанием уровня освоенных компетенций за период практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в виде выполнения практических заданий либо устного собеседования с комиссией по защите отчета по практике, назначаемой приказом директора образовательной организации.

Структура отчета по практике:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- аннотация;
- содержание;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами программы практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- библиография (список использованных источников);
- приложения (при необходимости);
- дневник практики с кратким содержанием выполняемых работ за каждый день практики с оценкой и подписью руководителя практики и печатью профильной организации;
- характеристика практиканта, в которой руководитель практики оценивает освоенные студентом профессиональные компетенции, а также дает краткую характеристику практиканта, отношение к выполняемой работе, дисциплинированность и деловые качества;
- заключение комиссии по результатам защиты практики.

Промежуточная аттестация по итогам практики проводится в виде тестирования либо устного собеседования с комиссией по защите отчета по практике, назначаемой приказом директора образовательной организации.

Задание включает в себя 25 вопросов, каждый правильный ответ оценивается в 2 балла, время на ответы - 30 минут.

3 Оценка освоения преддипломной практики

Оценочные средства для промежуточного контроля

Контрольные вопросы

1. Основные понятия и определения ИС.
2. Жизненный цикл информационных систем.
3. Организация и методы сбора информации.
4. Анализ предметной области.
5. Основные понятия системного анализа предметной области. 23
6. Основные понятия структурного анализа предметной области.
7. Постановка задачи обработки информации.
8. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации.
9. Модели и методы решения задач обработки информации.
10. Основные модели построения информационных систем, их структура и особенности.
11. Основные модели построения информационных систем, их структура и области применения.
12. Сервисно-ориентированные архитектуры.
13. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений.
14. Методы проектирования информационных систем.
15. Средства проектирования информационных систем.
16. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов).
17. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
18. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции.
19. Диаграммы IDEF0: диаграммы дерева узлов.
20. Диаграммы IDEF0: диаграммы только для экспозиции (FEO).
21. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы.
22. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Системы реального времени.
23. Оценка экономической эффективности информационной системы
24. Стоимостная оценка проекта.

25. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины.
26. Классификация типов оценок стоимости: концептуальная оценка.
27. Классификация типов оценок стоимости: предварительная оценка.
28. Классификация типов оценок стоимости: окончательная оценка.
29. Классификация типов оценок стоимости: контрольная оценка.
30. Основные понятия качества информационной системы.
31. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем.
32. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции.
33. Стандарты группы ISO.
34. Методы контроля качества в информационных системах.
35. Особенности контроля в различных видах систем.
36. Автоматизация систем управления качеством разработки.
37. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем.
38. Стратегия развития бизнес-процессов.
39. Критерии оценивания предметной области.
40. Методы определения стратегии развития бизнес-процессов.
41. Модернизация в информационных системах.
42. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. 43. Задачи документирования.
44. Проектная документация.
45. Техническая документация.
46. Отчетная документация.
47. Пользовательская документация.
48. Маркетинговая документация.
49. Назначение и виды сертификатов.
50. Оформление сертификатов

Типовые индивидуальные (контрольные) задания

Задание №1

1. Неструктурированное программирование
2. Модель быстрой разработки RAD
3. Тестирование производительности программного обеспечения

Задание № 2

1. Процедурное и модульное программирование
2. Спиральная модель жизненного цикла
3. Регрессионное тестирование

Задание №3

1. Объектно-ориентированное программирование
2. Инкрементная модель экстремального программирования
3. Управление версиями и поставками программного обеспечения

Задание №4

1. Декларативное программирование
2. Анализ и структурирование первичных требований заказчика
3. Этап сопровождения жизненного цикла программного обеспечения

Задание №5

1. Компонентные технологии
2. Моделирование предметной области
3. Современные технологии и инструменты интеграции

Задание №6

1. Перспективы развития технологий программирования
2. Методы проведения обследования предметной области
3. Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств

Задание №7

1. Алгоритмы и программы
2. Составление спецификаций по требованиям заказчика
3. Средства интеграции программного обеспечения

Задание №8

1. Жизненный цикл программы
2. Конструирование прототипа

3. Общие сведения о CASE-средствах

Задание №9

1. Постановка задачи и спецификация программы
2. Технология проектирования программного обеспечения
3. Принципы построения и приемы работы с CASE-средствами

Задание №10

1. Проектирование и реализация программы
2. Сущность структурного подхода
3. Основные функциональные возможности CASE-средств

Задание №11

1. Документирование программ
2. Методология функционального моделирования SADT
3. Классификация CASE-средств

Задание №12

1. Типы пользовательских интерфейсов
2. Диаграммы потоков данных DFD
3. Обзор современных CASE-средств

Задание №13

1. Классификация диалогов и их реализация
2. Функциональная схема программы
3. Оценка CASE-средств

Задание №14

1. Основные компоненты интерфейсов
2. Объектно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения.
3. Выявление и разрешение проблем совместимости профессионально ориентированного программного обеспечения Продвижение и презентация программного обеспечения отраслевой направленности

Задание №15

1. Программирование на языке высокого уровня Python
2. Язык моделирования UML 14
3. Работа с системами управления взаимоотношений с клиентом

Задание №16

1. Объектно-ориентированное программирование на Python
2. Архитектура программного обеспечения
3. Обслуживание, тестовые проверки, настройки программного обеспечения отраслевой направленности

Задание №17

1. Разработка приложений с графическим интерфейсом
2. Модульное программирование
3. Эксплуатация информационных систем

Задание №18

1. Программирование на языке высокого уровня С
2. Кодирование и отладка. Программные ошибки 29
3. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний

Задание №19

1. Разработка программного приложения на языке С
2. Методы разработки структуры программы
3. Модели данных

Задание №20

1. Интеграция языков программирования Python и С
2. Разработка пользовательского интерфейса
3. Реляционная модель данных

Задание №21

1. Стадии жизненного цикла программного обеспечения
2. Характеристики качества программного обеспечения
3. Принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных

Задание №22

1. Процессы жизненного цикла программного обеспечения
2. Метрики качества программного обеспечения
3. Архитектура данных

Задание №23

1. Связь между процессами жизненного цикла программного обеспечения
2. Надежность программного обеспечения 15

3. Основы SQL

Задание №24

1. Организация коллективной разработки программного обеспечения
2. Управление качеством программного обеспечения
3. Обеспечение целостности данных

Задание №25

1. Стратегии разработки программного обеспечения
2. Тестирование как часть процесса верификации программного обеспечения
3. Современные системы управления базами данных

Задание №26

1. Каскадная модель жизненного цикла программного обеспечения
2. Методы тестирования
3. Экосистема преуспевающих децентрализованных приложений

Задание №27

1. V-образная модель жизненного цикла программного обеспечения
2. Классификация тестирования по уровням
3. Создание первого децентрализованного приложения.