

Балаковский инженерно-технологический институт – филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Факультет атомной энергетики и технологий  
Кафедра «Информационные системы и технологии»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

**Направление подготовки**  
«09.03.02 Информационные системы и технологии»

**Основная профессиональная образовательная программа**  
«Информационные системы и технологии»

**Квалификация выпускника**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Заочная

## **ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

Целями производственной практики (преддипломной практики) в области обучения, воспитания, развития, соотнесенные с общими целями ОП ВО и требованиями профессиональных стандартов («06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий», «06.001. Программист», «06.015. Специалист по информационным системам», «24.057. Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)»), являются закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам общепрофессионального и профильного модуля, а также приобретение практических навыков, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий, используемых в различных организациях, в том числе в организациях атомной отрасли. Преддипломная практика как часть производственной практики проводится для сбора материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

## **ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

Задачами производственной практики (преддипломной практики) являются: приобретение профессиональных навыков анализа, моделирования и прогнозирования информационных процессов и технологий в рамках профессионально-ориентированных информационных систем; практическое освоение различных форм и методов управленческой деятельности; получение навыков самостоятельной работы, связанной с обработкой информационных потоков и организации информационного взаимодействия; проведения технического и рабочего проектирования, использования методов анализа технического уровня программно-аппаратного обеспечения информационных систем; использования средств реализации конкретной информационной технологии, разработки программных модулей, формирования отчетных материалов по результатам работы, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

## **МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП**

Практика проводится в 10 семестре согласно рабочему учебному плану заочной формы обучения.

Для успешного прохождения практики, обучающиеся направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» должны предварительно освоить следующие дисциплины:

ПК-6: Технологии программирования

Объектно-ориентированное программирование

Современные технологии объектно-ориентированного программирования

Стандартизация разработки программного обеспечения

Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков)

ПК-6.1: Интерактивное программирование web-приложений / Создание интерактивных приложений для интернет

Технологии создания web-ресурсов / Основы web-программирования

Производственная практика (проектно-технологическая)  
ПК-11: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий  
Теория информационных процессов и систем  
Информационный менеджмент  
Теория вероятностей и математическая статистика / Математическая статистика и прогнозирование  
Моделирование процессов и систем / Основы моделирования систем  
Производственная практика (проектно-технологическая)  
ПК-13: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий  
Современные технологии интернет-программирования  
Психология / Инженерная психология  
Результаты освоения практики контролируются во время государственной итоговой аттестации.  
При прохождении практики студент сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции:  
Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ  
Выявление требований к ИС  
Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием  
Проектирование программного обеспечения  
Разработка архитектуры ИС  
Разработка баз данных ИС  
Проектирование и дизайн ИС  
Эксплуатация информационной системы, сопровождение внедренных программ и программных средств; разработка программной, эксплуатационной и организационно-распорядительной документации

### **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

Проведение производственной (преддипломной) практики может осуществляться следующими способами - в качестве стационарной практики, в качестве выездной практики.

Производственная (преддипломная) практика проводится в дискретной форме путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для ее прохождения.

Работа с обучающимися научных руководителей при прохождении производственной (преддипломной) практики происходит в индивидуальной форме.

### **МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

Местами проведения практики могут быть:

- кафедры и подразделения НИЯУ МИФИ (по рекомендации выпускающей кафедры);
- IT-подразделения организаций или предприятий энергетики, ядерной энергетики, машиностроения, приборостроения, образования, медицины, администра-

тивного управления, юриспруденции, бизнеса, банковских систем, строительства, транспорта, железнодорожного транспорта, связи, химической промышленности, сельского хозяйства, системы массовой информации, медиаиндустрии, а также предприятий различного профиля и всех видов деятельности.

С организацией заключается двухсторонний договор о практической подготовке.

Проведение производственной практики (преддипломной) согласно учебному плану ООП направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии» предусмотрено в восьмом семестре в течение 6 недель и составляет 324 часа.

### **КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие профессиональные компетенции:

| Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)   | Объект или область знания  | Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции  |
|--|--|---|--|
| разработка и внедрение технологий разработки объектов профессиональной деятельности в различных областях и сферах деятельности | информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности. | ПК-6 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию             | З-ПК-6 Знать: виды технических спецификаций и требования к ним<br>У-ПК-6 Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию<br>В-ПК-6 Владеть: средствами разработки технической документации  |
| проектирование базовых и прикладных информационных технологий  | информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности. | ПК-6.1 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение   | З-ПК-6.1 Знать: принципы и методы разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения<br>У-ПК-6.1 Уметь: программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач<br>В-ПК-6.1 Владеть: инструментальными средствами проектирования и разработки прикладного программного обеспечения |
| предпроектное обследование (инжиниринг) объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей           | информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и   | ПК-11 Способен проводить анализ предметной области и предпроектное обследование объекта проектирования с использованием | З-ПК-11 Знать: основные принципы системного подхода; этапы предпроектного обследования объекта проектирования<br>У-ПК-11 Уметь: проводить анализ предметной области и предпроектное  |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности  | формальных методов системного подхода  | обследование объекта проектирования В-ПК-11 Владеть: инструментальными средствами описания предметной области   |
| выбор исходных данных для проектирования | информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности | ПК-13 Способен на основе взаимодействия с заказчиком осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования ИС | З-ПК-13 Знать: принципы формирования пакета исходной документации для проектирования информационных систем У-ПК-13 Уметь: осуществлять контроль содержания и качества исходной информации для проектирования информационных систем В-ПК-13 Владеть: инструментами формирования пакета исходной документации |

### Задачи воспитания, реализуемые в рамках прохождения практики

| Направление/цели            | Создание условий, обеспечивающих   | Использование воспитательного потенциала учебной дисциплины   | Вовлечение в разноплановую внеучебную деятельность   |
|-----------------------------|--|---|--|
| Профессиональное воспитание | формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (В17) | 1. Использование воспитательного потенциала дисциплин 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 социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок.<br>2. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого 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. | 1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с ведущими специалистами предприятий экономического сектора города по вопросам технологического лидерства России. |
| Профессиональное воспитание | формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации   | 1. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для развития навыков коммуникации, командной работы и лидерства, <a href="#">творческого</a> инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготов-   | Организация научного подхода и чувства «Все в одной команде» через участие студентов в проведении круглых столов и семинаров.<br>Формирование вер-                                       |

|                             |  |  |   |
|-----------------------------|--|--|---|
|                             | коллективной проектной деятельности (В22).   | ку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.<br>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для:<br>- 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. | тикальных связей и формальных правил жизни при проведении студенческих конкурсов  |
| Профессиональное воспитание | формирование культуры информационной безопасности (В23)  | Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования базовых навыков информационной безопасности через изучение последствий халатного отношения к работе с информационными системами, базами данных (включая персональные данные), приемах и методах злоумышленников, потенциальном уроне пользователям.   | Повышение знаний по информатизации общества и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач студентами.  |
| Профессиональное воспитание | формирование стремления к постоянному самосовершенствованию в процессе интенсивного взаимодействия с информацией в современном информационном пространстве (В27) | 1. Использование для формирования чувства личной ответственности в области проектирования, разработки, эксплуатации и сопровождения информационных систем и технологий, используемых для информационного обеспечения деятельности различных предприятий и организаций, в том числе организаций атомной отрасли воспитательного потенциала блока профессиональных дисциплин<br><br>2. Развитие навыков творческого мышления путем содействия и поддержки участия студентов в научно-практических мероприятиях внутривузовского регионального и/или всероссийского уровня по информатике и информационным технологиям.                                 | Организация и проведение научно-практических конференций, форумов, круглых столов, вебинаров по вопросам профессиональной деятельности<br>Участие в студенческих олимпиадах и конкурсах научных проектов, творческих мероприятиях, конкурсах профессионального мастерства, в том числе по стандартам WorldSkills.<br>Участие в подготовке публикаций в периодических научных изданиях;<br>4. Участие в деятельности студенческого научного общества |

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 9 ЗЕ, 324 часа.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу студентов   | Трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля                                  |
|-------|--------------------------|---|------------------------|--|
| 1     | Подготовительный этап    | Организационное собрание, инструктаж по охране труда, пожарной безопасности, ознакомительная лекция о деятельности предприятия, о работе IT-подразделения. Изучение программы практики, получение индивидуальных заданий.   | 8 часов                | Собеседование, роспись в журнале по технике безопасности |
| 2     | Исследовательский этап   | <p>Анализ общих вопросов деятельности учреждения в целом и его информационно-компьютерного подразделения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описание функций, задач и организационной структуры организации и информационно-компьютерного подразделения;</li> <li>– обзор нормативных документов, регламентирующих деятельность организации;</li> <li>– описание организационной структуры учреждения с использованием одного из методов функционального или объектно-ориентированного анализа, обоснование выбора того или иного метода с учетом специфики функционирования данной организации.</li> </ul> <p>Анализ программно-технического обеспечения деятельности информационно-компьютерной службы (отдела):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализ используемых информационных продуктов в организации на текущий момент времени и формирование критериев выбора информационных продуктов, необходимых для более эффективного осуществления информационно-управленческой деятельности в организации;</li> <li>– анализ используемых технических средств для преобразования информации, хранения, поиска и передачи данных; анализ топологии и физической реализации компьютерной сети учреждения.</li> </ul> <p>Анализ обеспечения информационной безопасности организации: анализ средств защиты информации, используемых в организации, с рекомендациями по повышению информационной безопасности.</p> | 72 часа                | Написание разделов отчета                                |
| 3     | Экспериментальный этап   | <p>Моделирование информационных потоков организации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– построение модели ТО-ВЕ организации с использованием одного из методов структурного анализа.</li> </ul>   | 96 часов               | Написание разделов отчета                                |
| 4     | Проектный этап           | Выполнение индивидуального задания, выданного руководителем практики от ВУЗа,   | 108 часов              | Написание разделов от-                                   |

|   |               |  |          |  |
|---|---------------|--|----------|--|
|   |               | направленного на разработку проектного решения либо для повышения эффективности информационно-управленческой деятельности организации, на которой студент проходит практику, либо для реализации проектной части выпускной квалификационной работы.<br>- Подготовка технического задания на проектное решение<br>- Описание интерфейса программного продукта |          | чета   |
| 5 | Итоговый этап | Подготовка отчета и презентационных материалов по практике   | 40 часов | Отчет и предоставление презентационных материалов. |

### **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)**

На практике осуществляется практическая подготовка, предусматривающая выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. При реализации программы практики используются различные технологии, способствующие созданию атмосферы свободной и творческой дискуссии как между преподавателем и студентами, так и в студенческой группе. Целью при этом является выработка у студентов навыков и компетенций, позволяющих самостоятельно вести научно-исследовательскую работу.

В процессе прохождения практики используются следующие технологии:

- самостоятельная работа обучающихся вне аудитории, в которую включается выполнение разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием и рекомендованными источниками литературы;
- освоение методов анализа информации и интерпретации результатов;
- выполнение письменных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников (учебники, статьи в периодической печати, сайты в сети Интернет);
- консультации руководителя по актуальным вопросам, возникающим у студентов в ходе ее выполнения; методологии выполнения заданий, подготовке отчета по практике и доклада по нему.

Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- обсуждение подготовленных обучающимися результатов выполнения соответствующих этапов практики;
- защита отчета по практике с использованием презентаций.

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ)**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике осуществляется свободным доступом студентов к библиотечным фондам ВУЗа по содержанию соответствующей программы практики, а также свободным доступом к необходимой компьютерной технике, имеющейся в распоряжении ка-



федры и в лабораториях.

Для более глубокого изучения и анализа общих вопросов каждому студенту выдается индивидуальное задание в соответствии с конкретным содержанием практики, техническим заданием на выпускную квалификационную работу и с учетом специфики будущей профессиональной деятельности.

Связь между формируемыми компетенциями и формами их освоения представлена в следующей таблице:

| № п/п  | Наименование контролируемых разделов | Код и наименование индикатора достижения компетенций   | Наименование оценочного средства |
|--|--------------------------------------|--|----------------------------------|
| Аттестация разделов, текущий контроль успеваемости |                                      |  |                                  |
| 1  | Подготовительный этап                | З-ПК-11, У- ПК-11, В- ПК-11  |                                  |
| 2  | Исследовательский этап               | З-ПК-11, У- ПК-11, В- ПК-11  |                                  |
| 3  | Экспериментальный этап               | З-ПК-6, У- ПК-6, В- ПК-6<br>З-ПК-11, У- ПК-11, В- ПК-11<br>З-ПК-13, У- ПК-13, В- ПК-13                                 |                                  |
| 4  | Проектный этап                       | З-ПК-6.1, У- ПК-6.1, В-ПК-6.1<br>З-ПК-13, У- ПК-13, В- ПК-13   |                                  |
| 5  | Итоговый этап                        | З-ПК-6, У- ПК-6, В- ПК-6<br>З-ПК-6.1, У- ПК-6.1, В-ПК-6.1<br>З-ПК-11, У- ПК-11, В-ПК-11<br>З-ПК-13, У- ПК-13, В- ПК-13 |                                  |
| Промежуточная аттестация                           |                                      |  |                                  |
| 6  | Зачет с оценкой                      | З-ПК-6, У- ПК-6, В- ПК-6<br>З-ПК-6.1, У- ПК-6.1, В-ПК-6.1<br>З-ПК-11, У- ПК-11, В-ПК-11<br>З-ПК-13, У- ПК-13, В- ПК-13 | Отчет по практике                |

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

За время прохождения практики студент выполняет задание, содержание которого предусматривает выполнение совокупности конкретных работ:

Задание 1. Включает в себя подготовительный этап к прохождению практики и подготовки отчета по практике, в рамках которого обучающемуся необходимо осуществить:

- Ознакомление с местами и выбор места прохождения практик, с которыми заключен договор;

- Прохождение инструктажей;

- Согласование программы практики с руководителем от организации.

Задание 2. Включает анализ общих вопросов деятельности учреждения в целом и его информационно-компьютерного подразделения, в рамках которого обучающемуся необходимо осуществить:

- описание функций, задач и организационной структуры организации и информационно-компьютерного подразделения;

- перечень нормативных документов, регламентирующих деятельность организации.

Задание 3. Включает анализ программно-технического обеспечения деятельности информационно-компьютерной службы (отдела), в рамках которого обучаю-

щему необходимо осуществить:

- анализ используемых информационных продуктов в организации на текущий момент времени и формирование критериев выбора информационных продуктов, необходимых для более эффективного осуществления информационно-управленческой деятельности в организации;

- анализ используемых технических средств для преобразования информации, хранения, поиска и передачи данных; анализ топологии и физической реализации компьютерной сети учреждения;

- анализ средств защиты информации, используемых в организации, с рекомендациями по повышению информационной безопасности.

Задание 4. Исследование объекта автоматизации с последующим анализом требуемого программного обеспечения. Моделирование информационных потоков организации, в рамках которого обучающемуся необходимо осуществить:

- анализ на основе построенной модели информационных потоков организации с целью повышения эффективности ее функционирования;

- построение модели ТО-ВЕ организации с использованием одного из методов структурного анализа с обоснованием его выбора.

Задание 5. Выполнение индивидуального проектного задания: подготовка технического задания на проектное решение, разработка средств реализации конкретной информационной технологии (разработка программного модуля, интерактивного приложения, информационного ресурса). Задание на разработку выдает руководитель практики от института. Задание может быть направлено на разработку проектного решения либо для повышения эффективности информационно-управленческой деятельности организации, на которой студент проходит практику, либо для реализации проектной части выпускной квалификационной работы.

Задание 6. Заключительный этап, в рамках которого обучающемуся необходимо осуществить:

- написание заключения, в котором подводятся итоги прохождения практики, предлагаются обобщения и выводы по практике, формулируются рекомендации и предложения;

- оформление библиографического списка и приложений.

Задание 7. Включает в себя публичную защиту отчета по практике.

При подготовке к защите отчета по практике студенту необходимо составить тезисы или конспект своего выступления, согласовать его с руководителем.

Для защиты рассматриваемых в отчете положений, обоснования выводов при необходимости можно использовать презентацию или подготовить наглядные материалы: таблицы, графики, диаграммы и обращаться к ним в ходе защиты.

Студент излагает основные положения своего отчета, акцентируя внимание присутствующих на выводах и предложениях. В выступлении следует обосновать актуальность темы, актуальность рассматриваемых проблем и выводов, степень разработанности темы, кратко изложить основное содержание, выводы и предложения с убедительной аргументацией. При этом необходимо учитывать, что на выступление студенту отводится не более 7 минут.

**Типовые вопросы для собеседования на защите практики:**

1. Какова структура информации, которая подлежит обработке в информационной системе организации, предприятия, фирмы, учреждения?

2. Как осуществляется защита информации в информационной системе предприятия организации, предприятия, фирмы, учреждения?

3. Как часто и на каких условиях производится обновление программного обеспечения?
4. Охарактеризуйте основные компоненты локальной сети предприятия.
5. Какие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств действуют в информационной системе предприятия
6. Какие методы анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов используются для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам?
7. В каком порядке и какими методами проведения и оформления выполняются патентные исследования в области информационных систем?
8. Этапы разработки информационных систем
  1. Типовые функциональные компоненты ИС.
  2. Состав пакета документации на разработанную ИС
  3. Три группы процессов ЖЦ в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99.
  4. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения.
  5. Состав проектной документации.
  6. Классификация технологий разработки информационных систем.
  7. Процесс разработки программного обеспечения с использованием CASE-средств.
  8. Функционально-ориентированное (структурное) проектирование программного обеспечения.
  9. Методики объектно-ориентированного анализа и проектирования.
  10. Методология объектно-ориентированной разработки RUP (Ration Unified Process).
  11. ГОСТ, регламентирующий разработку ТЗ на программный продукт
  12. Принципы проектирования сложных систем.

### **ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ)**

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой.

Основным документом, на основании которого проводится аттестация студентов по результатам практики, являются отчет студента по практике.

Отчет по практике сдается руководителю практики от кафедры в установленные сроки.

Текущий контроль над прохождением студентом практики осуществляется руководителем практики.

На защиту студент представляет письменный отчет по практике, дневник практики обучающегося, отзыв руководителя практической подготовки.

Результаты зачета с оценкой оформляются ведомостью и заносятся в зачетную книжку студента

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется на основании Положения о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

| Оценка по 5-балльной шкале | Сумма баллов за разделы и зачет | Оценка ECTS |
|----------------------------|---------------------------------|-------------|
| 5 – «отлично»              | 90-100                          | A           |
| 4 – «хорошо»               | 85-89                           | B           |
|                            | 75-84                           | C           |
|                            | 70-74                           | D           |
| 3 – «удовлетворительно»    | 65-69                           | E           |
|                            | 60-64                           |             |
| 2 – «неудовлетворительно»  | Менее 60                        | F           |

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, приведена в таблице:

| Оценка по 5-балльной шкале – оценка по ECTS | Сумма баллов за разделы | Требования к знаниям   |
|---|-------------------------|--|
| «отлично» – A                               | 90 ÷ 100                | Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой.   |
| «хорошо» – C, B                             | 70 ÷ 89                 | Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.  |
| удовлетворительно – E, D                    | 60 ÷ 69                 | Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.                           |
| «неудовлетворительно» – F                   | менее 60                | Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

### Основная литература

1. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/122172/#1>
2. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / В. К. Волк. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 244 с. <https://e.lanbook.com/book/174989>
3. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. —

Москва: ДМК Пресс, 2019. — 498 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/131692/#1>

4. Цехановский, В. В. Управление данными : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 432 с. <https://e.lanbook.com/book/168835>

#### Дополнительная литература

5. Бережной, А. Н. Сохранение данных: теория и практика / А. Н. Бережной. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 317 с. <https://e.lanbook.com/reader/book/82823/#1>

6. Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8614-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179039>

#### Учебно-методические пособия

7. Проектирование информационной системы [Текст] : метод. указ. к вып. курсового проекта по дисц. "Методы и средства проектирования информационных систем и технологий" для студ. напр. "Информационные системы и технологии" всех форм обуч. / сост.: Виштак О. В., Штырова И. А.- Балаково: БИТИ НИЯУ МИФИ, 2016. - 12 с.

#### Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань»
2. Электронно-библиотечная система «Юрайт»
3. Российская национальная библиотека - <http://www.nlr.ru/>
4. Поисковая система - <http://www.rambler.ru>.
5. Поисковая система - <http://www.yandex.ru>.
6. Гарант - <http://base.garant.ru/>.
7. Интернет-Университет Информационных Технологий -<http://www.intuit.ru>

Для проведения практических занятий и выполнения самостоятельной работы используются учебные компьютерные классы с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением.

## **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Практика проходит на предприятиях города и района.

Для сопровождения практики имеются компьютерные классы с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научных работ.

### **Учебно-методические рекомендации для студентов**

На начальном этапе прохождения практики студенты должны ознакомиться с организацией, где она проходит. При самостоятельной работе практиканту следует обращать внимание на основные задачи и направления деятельности организации, ее организационную структуру, функции информационно-технического отдела в организации.

Перед прохождением практики студент должен изучить программу практики и обратиться к соответствующим правовым нормативным материалам с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики и решению конкретных вопросов. Как при подготовке, так и в период прохождения практики, студент должен обращаться к законодательству, преддипломной и науч-

ной литературе, текущей нормативной управленческой документации.

Основными этапами освоения компетенций при прохождении практики является последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики, предполагающие овладение обучающимися необходимыми элементами компетенций на уровне навыков и умений.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по практике, проводится в форме промежуточной аттестации.

Успешность освоения компетенций обучающимися показывает оценка, полученная с учетом оценивания компетенций.

Для защиты рассматриваемых в отчете положений, обоснования выводов при необходимости можно использовать презентацию или подготовить наглядные материалы: таблицы, графики, диаграммы и обращаться к ним в ходе защиты. Наглядные материалы целесообразно набирать на компьютере и представить на защите.

Студент излагает основные положения своего отчета, акцентируя внимание присутствующих на выводах и предложениях. В выступлении следует обосновать актуальность темы, актуальность рассматриваемых проблем и выводов, степень разработанности темы, кратко изложить основное содержание, выводы и предложения с убедительной аргументацией. При этом необходимо учитывать, что на выступление студенту отводится не более 7 минут. Также необходимо подготовить ответы на контрольные вопросы.

Результат защиты определяется оценками зачтено «отлично», зачтено «хорошо», зачтено «удовлетворительно», не зачтено.

Получение обучающимся неудовлетворительной оценки за аттестацию по практике является академической задолженностью.

### **Методические рекомендации для преподавателей**

По усмотрению преподавателя задание на самостоятельную работу может быть индивидуальным или фронтальным.

При использовании индивидуальных заданий требовать от студента письменный отчет о проделанной работе. С целью контроля качества выполнения самостоятельной работы требовать индивидуальные отчеты.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии».

Программу практики составил доцент кафедры  Несытых М.А.

Рецензент к.т.н., доцент



Очкур Г.В.

Программа одобрена на заседании УМКН по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» от 04.07.2023 года, протокол №5.

Председатель учебно-методической комиссии



Виштак О.В.