

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)**

**КАФЕДРА  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор



*[Handwritten signature]*

Т.И. Улитина

31.08.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
(ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ)**

**Направление подготовки:** 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Профиль подготовки:** Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

Трехгорный  
2021

Программа производственной практики соответствует Образовательному стандарту высшего образования, самостоятельно установленному НИЯУ МИФИ (далее – Образовательный стандарт (или ОС) НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**.

**При разработке программы производственной практики учтены требования следующих документов:**

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №929;

– Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/03 от 31.05.2018, актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №20/08 от 22.09.2020);

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 №301;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390.

Программа производственной практики согласована с рабочими программами дисциплин, участвующих в формировании компетенций и их составляющих.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Производственная практика является составной частью программы подготовки студентов. Основным содержанием практики является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских, творческих заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающихся.

### **1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Цель производственной практики: закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков, их реализация в практической деятельности, самостоятельное решение одной или нескольких производственных задач на соответствующем инженерно-техническом уровне.

### **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Задачи проведения производственной практики:

- дальнейшее освоение базовых процедурно-ориентированных языков программирования;
- практическое применение отдельных пакетов программ компьютерного моделирования и проектирования объектов профессиональной деятельности;
- использование интернет-технологий в практической деятельности;
- изучение баз данных и систем управления базами данных для информационных систем различного назначения;
- изучение архитектурной и систематической организации вычислительных сетей на предприятии (в подразделении);
- практическое изучение особенностей применения современных операционных систем;
- использование технологий разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ при решении задач;

– изучение и использование на практике современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ.

### **3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Данная производственная практика входит в раздел «Б.2 Практики» ОС по направлению подготовки ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Программа производственной практики согласована с рабочими программами дисциплин, участвующих в формировании компетенций.

### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В целях обеспечения качества освоения образовательной программы практика может быть стационарной или выездной. Стационарная практика проводится в организациях, расположенных на территории расположения вуза. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения находится вне расположения образовательной организации.

При реализации практики возможно применение дистанционных образовательных технологий. Реализация практики с применением исключительно дистанционных образовательных технологий не допускается.

### **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Место проведения производственной практики определяется приказом директора.

Места для прохождения практики в профильных организациях, предоставленные вузом, являются для обучающихся приоритетными.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

– способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии (ПК-3);

– способен осуществлять организацию и управление проектами в области информатики и вычислительной техники в соответствии с действующими правовыми нормами и требованиями заказчика (ПК-4);

– способен разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-5);

– способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций (УКЦ-3).

## **7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество академических часов	Формы текущего контроля
<b>Подготовительный этап</b>			
1	Установочная конференция	5	Устный опрос
2	Инструктаж по технике безопасности	5	

<b>Практический этап</b>			
3	Изучение основных стандартов в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандартов Единой системы программной документации	20	Оформление соответствующего раздела отчета по практике
4	Использование технологий разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ при решении задач.	25	Оформление соответствующего раздела отчета по практике с применением графических и табличных средств
5	Использование баз данных и систем управления базами данных для проектирования информационной системы	25	Оформление соответствующего раздела в отчете по практике с представлением концептуальной и физической моделей БД
6	Изучение теоретических основ архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей.	20	Оформление соответствующего раздела в отчете по практике
7	Применение объектно-ориентированного подхода к программированию информационной системы	30	Оформление соответствующего раздела отчета по практике с

			приложением и описанием листинга программы
8	Изучение и использование на практике современных технических и программных средств взаимодействия с ЭВМ.	20	Оформление соответствующего раздела с приведением необходимых примеров
9	Изучение особенностей применения операционных систем	20	Оформление соответствующего раздела с приведением необходимых примеров
10	Закрепление навыков пользования периодическими, реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю направления подготовки	8	Оформление списка используемых литературных и электронных ресурсов
<b>Итоговый этап</b>			
11	Подготовка отчета по практике	28	Отчет по практике
12	Аттестация по результатам практики	10	Защита отчета
<b>Итого:</b>		<b>216 (6 ЗЕ)</b>	

## **8. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Во время практики используются следующие технологии:

- методы анализа предметной области;



- технологии проектирования программного обеспечения;
- технологии программирования;
- презентационные технологии;
- Интернет-технологии;
- технологии тестирования и другие технологии разработки программных средств;
- сетевые технологии.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов на производственной практике являются:

1. Учебная литература по освоенным ранее профильным дисциплинам.
2. Методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики.
4. Формы статистической, внутренней и внешней отчетности, разрабатываемые в профильной организации и инструкции по их заполнению.

## **10. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ)**

По итогам практики студент представляет для зачета практики отчет.

Структура отчета по практике:

- титульный лист;
- задание на практику;
- аннотация;
- отчет;
- дневник практики, с ежедневными краткими сведениями о проделанной работе, каждая запись в котором должна быть завизирована руководителем

практики на месте ее прохождения; дневник заверен в конце подписью руководителя;

– характеристика практиканта, в которой руководитель практики оценивает освоенные студентом общие и профессиональные компетенции, а также дает краткую характеристику практиканта, отношение к выполняемой работе, дисциплинированность и деловые качества.

Студент ведет дневник по практике, который включает информацию о ежедневной деятельности при решениях поставленных задач. После окончания производственной практики студент вместе с руководителем от кафедры обсуждает итоги производственной практики. В дневнике по практике руководитель дает отзыв о работе студента.

В отчет студент записывает результаты своей работы, необходимые справочные материалы, результаты исследований, содержание лекций и бесед, делает эскизы, зарисовки и т.д. Отчет по практике составляется студентом в соответствии с индивидуальным заданием и дополнительными указаниями руководителей по практике.

– презентация на диске (не менее 15 слайдов) для защиты практики.

Отчет по практике должен быть составлен студентом к завершению практики и представлен руководителю практики. Отчет студента должен быть подписан руководителем практики.

Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты:

– на основании отзыва-характеристик, заверенного подписью ответственного лица;

– дневника практики, заверенного подписью ответственного лица;

– отчета студента о прохождении практики и выполнении плана.

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

Для защиты индивидуальных отчетов на кафедре создается комиссия, включающая представителей ППС от кафедры.

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

Таблица перевода оценок в балльно-рейтинговой системе представлена в таблице:

Экзаменационная оценка по 4-балльной шкале (или зачет)	Баллы за экзамен (или зачет)	Баллы за работу в семестре	Сумма баллов по дисциплине	Итоговая оценка	Оценка (ECTS)
5- отлично	50	40-50	90-100	отлично	A
		35-39	85-89	хорошо	B
		30-34	80-84		C
<b>Не допускается к экзамену</b>		<b>0-29</b>			
4-хорошо	40	50	90	отлично	A
		45-49	85-89	хорошо	B
		35-44	75-84		C
		30-34	70-74		D
<b>Не допускается к экзамену</b>		<b>0-29</b>			
3-удовлетворительно	30	45-50	75-80	хорошо	C
		40-44	70-74		D
		35-39	65-69	Удовлетворительно	E
		30-34	60-64		
<b>Не допускается к экзамену</b>		<b>0-29</b>			
2- неудовлетворительно	0	30-50	Ниже 60	Неудовлетворительно	F
зачет	30-50	30-50	90-100	зачтено	A
			85-89		B
			75-84		C
			65-74		D
			60-64		E

	0-29		59-79		F
<b>Не допускается к зачету</b>	<b>0-29</b>				

## 11. УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

а) основная литература:

1. Горнец, Н.Н. ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин. - Москва: Академия, 2012. - 234 с. : ил. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 231-232. - ISBN 978-5-7695-8720-7 (в пер.)

2. Гусева, А.И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учебник: [для вузов по направлению "Прикладная информатика"] / А. И. Гусева, В. С. Киреев. - Москва: Академия, 2014. - 287, [1] с. : граф., ил., схем., табл. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 284. - ISBN 978-5-7695-5813-9

3. Горнец, Н.И. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода [Текст]: [учебник для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника"] / Н. Н. Горнец, А. Г. Рощин. - Москва: Академия, 2013. - 224 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 221-222. - ISBN 978-5-7695-8722-1

4. Лошаков, С. Периферийные устройства вычислительной техники [Электронный ресурс]/ Лошаков С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16721>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Парфилова, Н.И. Программирование [Текст]: основы

алгоритмизации и программирования: учебник: [по направлению подготовки "Информатика и вычислительная техника"] / Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов; под ред. Б. Г. Трусова. - 2-е изд., испр. - Москва: Академия, 2014. - 239, [1] с. : ил. ; 22 см. - (Высшее образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 236. - ISBN 978-5-4468-0698-0 (в пер.)

6. Анашкина, Н. В. Технологии и методы программирования [Текст]: учебное пособие для вузов / Н. В. Анашкина, Н. Н. Петухова, В. Ю. Смольянинов. - М.: Академия, 2012. - 379 с. - ISBN 978-5-7695-8429-9

7. Программная инженерия [Текст] : учебник для вузов / В. А. Антипов [и др.] ; под ред. Б. Г. Трусова. - М. : Академия, 2014. - 282 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат) (Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 273-280. - 1200 экз. - ISBN 978-5-4468-0357-6

8. Парфилова, Н.И. Программирование [Текст]: структурирование программ и данных: учебник / Н. И. Парфилова, А. Н. Пылькин, Б. Г. Трусов; под ред. Б. Г. Трусова. - Москва: Академия, 2012. - 237, [1] с.; 22 см. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 235. - ISBN 978-5-7695-9150-1 (в пер.)

9. Богачев К.Ю. Основы параллельного программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богачев К.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 342 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20702>.— ЭБС «IPRbooks»

10. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы [Электронный ресурс]/ Кауфман В.Ш.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 464 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6932>.— ЭБС «IPRbooks»

11. Пескова, С. А. Сети и телекоммуникации [Текст]: учебник / С. А. Пескова, А. В. Кузин. - 5-е изд., перераб. - М.: Академия, 2014. - 314 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 304-306 (43 назв.). Предм. указ.: с. 307-310. - ISBN

978-5-7695-8515-9

б) Дополнительная литература:

1. Сеницын, С.В. Операционные системы [Текст]: учебник для студентов высшего проф. образования / С. В. Сеницын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. - 3-е изд., стер. - Москва: Академия, 2013. - 296, [1] с.; 22 см. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 295. - ISBN 978-5-4468-0412-2 (в пер.)

2. Архитектура ЭВМ и операционные среды [Текст]: учебник для вузов / В. Г. Баула, А. Н. Томилин, Д. Ю. Волканов. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2012. - 336 с. - ISBN 978-5-7695-9286-7

3. Соболев, Б. В. Сети и телекоммуникации [Текст] : учебное пособие / Б.В. Соболев. - 5-е изд., перераб. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 191 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат. Информатика и вычислительная техника). - Библиогр.: с. 304-306 (43 назв.). Предм. указ.: с. 307-310. - ISBN 978-5-222-23321-4

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

Материально-техническая база предприятия, на котором проводится производственная практика должна включать в себя:

– Компьютеры, частично или полностью оснащенные программным обеспечением, приведенным в пункте 12 настоящей программы (или аналогами).

– компьютерную сеть, с использованием современного сетевого оборудования (сервера, свитчи, роутеры, маршрутизаторы и т.д.).

– неограниченный доступ в интернет с возможностью использования статических IP-адресов

– другое оборудование необходимое для проведения производственной практики.

Требования к программному обеспечению:

Наименование программы
Visual Studio Community
Visual Studio Code
Postman
Git
Chrome
Microsoft Office 2016

### **13. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ СО СТУДЕНТАМИ-ИНВАЛИДАМИ И СТУДЕНТАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**13.1. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся.**

При определении места производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны учитываться рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практик создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

**13.2. Проведение аттестаций с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно

на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на защите практики.