

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

ДЗЕРЖИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Выпускающая кафедра

Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы (АЭМИС)
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института

(подпись) Петровский А.М.
(ф.и.о.)
« 15 » сентября 2021 г.

Программа производственной практики
тип практики

проектно-технологическая практика
тип практики

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии
код и наименование направления подготовки

Образовательная программа: Разработка, безопасность и сопровождение информационных систем
наименование

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

г. Дзержинск, 2021 г.

Лист согласования программы практики

Разработчик программы производственной, проектно-технологической практики
(вид, тип практики)

Зав. кафедрой, доцент кафедры АЭМИС  Вадова Л.Ю.
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Программа производственной, проектно-технологической практики утверждена на заседании кафедры « АЭМИС »
(вид, тип практики)

Протокол заседания от « 15 » 01 2021 г. № 4

Заведующий кафедрой  Вадова Л.Ю.
(подпись) (Ф.И.О.)

Программа производственной, проектно-технологической практики утверждена на заседании Методической комиссии
(вид, тип практики)

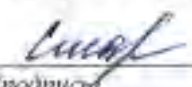
по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Протокол заседания от « 15 » 01 2021 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:

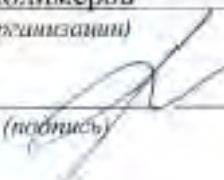
Заместителем начальника ОУМБО  Е.Г.Воробьева -Дурнакина
(подпись)

Программа практики зарегистрирована в ОУМБО под номером 24 Б211.3 / М 21 ИС

Начальник ОУМБО  И.В. Старикова 16.01.2021
(подпись) (дата)

Программа практики согласована с профильными организациями:

АО НИИ полимеров
(название организации)

В. П. Лукошкин, управляющий директор, д.т.н.
(Ф.И.О., должность представителя организации)  15.01.2021
(подпись) (дата)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	5
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	9
6.	Формы отчетности по практике	10
7.	Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике	12
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	12
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	13
10.	Материально-техническое обеспечение практики	14
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)	15
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	16
	Дополнения и изменения в программе практики	17
	Приложения	18

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики - проектно-технологическая

Форма проведения практики – *концентрированная*

Время проведения практики: *2 курс, 4 семестр*

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

2.1 В результате прохождения производственной, проектно-технологической практики у обучающегося должны быть сформированы следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

ОПК-2 – Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-5 – Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-8 – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ПКС-2 – Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности.

2.2. В результате прохождения производственной, проектно-технологической практики (наименование практики) магистрант должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые рез-ты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИОПК-2.3. Владеет информационными технологиями и современными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности	Знать: методы и алгоритмы выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; способы интерпретации и обработки экспертных оценок. Уметь: применять методы и алгоритмы выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных; выносить суждения на основе экспертных данных. Владеть: методами выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; способностью работать в команде при принятии коллективных решений
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.2. Применяет технологии и стандарты проектирования при разработке программного и аппаратного обеспечения информационных систем.	Знать: достоинства и недостатки объектно-ориентированного проектирования; особенности проектирования информационных систем на базе объектно-ориентированной декомпозиции. Уметь: анализировать и совершенствовать модель предметной области; осуществлять реализацию построенных моделей на объ-

			ектно-ориентированном языке программирования. Владеть: построением основных видов диаграмм UML; написанием программного кода на объектно-ориентированном языке; методами разработки и описания моделей предметной области
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИОПК-8.3. Владеет навыками использования на практике методов и средств проектирования информационных систем	Знать: методы и средства проектирования информационных систем Уметь: управлять разработкой программных средств и проектов. Владеть: навыками управления разработкой программных средств и проектов
ПКС-2	Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Организует безопасное функционирование сетей и средств связи	Знать: - Состав и назначение аппаратно-программных средств защиты сооружений и средств связи сетей связи специального назначения от НСД Уметь: Организовывать работы по выполнению требований режима защиты информации ограниченного доступа Владеть: Навыками организации выполнения комплекса мероприятий по монтажу средств связи сетей связи специального назначения

2.3. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:

3. Прохождение производственной, проектно-технологической практики позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию Е: «Обеспечение защиты средств связи, сетей связи специального назначения от НСД» (ПС 06.030).
(наименование ОТФ)

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах	Е	Обеспечение защиты средств связи, сетей связи специального назначения от НСД	7	Организация функционирования сетей связи специального назначения и их средств связи	Е/01.7	7

3. Место производственной практики в структуре ОП (наименование практики)

Производственная, проектно-технологическая практика является компонентом ОП, реализуемым в форме практической подготовки.

Разделы ОП: производственная практика относится к разделу Б.2 Практика.
(наименование практики)

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ПКС-2 (коды компетенций)

вместе с производственной, проектно-технологической практикой
(наименование, тип практики)

:

Код Компе- тенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой	Курсы /семестры обучения			
		1 курс		2 курс	
		1	2	3	4
	семестры				
ОПК-2	Математические методы в инженерии			ИОПК-2.1	
	Современные методы искусственного интеллекта			ИОПК-2.2	
	Проектно-технологическая практика				ИОПК-2.3
	Выполнение и защита ВКР				ИОПК-2.3
ОПК-5	Математические методы в инженерии			ИОПК-5.1	
	Проектно-технологическая практика				ИОПК-5.2
	Выполнение и защита ВКР				ИОПК-5.2
ОПК-8	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности		ИОПК-8.2		
	Управление программными проектами			ИОПК-8.1	
	Проектно-технологическая практика				ИОПК-8.3
	Выполнение и защита ВКР				ИОПК-8.3
ПКС-2	Системы технической безопасности	ИПКС-2.2			
	Защита интеллектуальной собственности		ИПКС-2.3		
	Методология научного творчества		ИПКС-2.3		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности		ИПКС-2.2		
	Верификация и валидация программных систем			ИПКС-2.1	
	Управление информационной безопасностью			ИПКС-2.1	
	Стенографические методы защиты информации			ИПКС-2.1	
	Проектно-технологическая практика				ИПКС-2.2
	Преддипломная практика				ИПКС-2.3
	Выполнение и защита ВКР				ИПКС-2.3

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной, проектно-технологической практики

(наименование, тип практики)

ЗНАТЬ:

- методы и алгоритмы выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; способы интерпретации и обработки экспертных оценок.
- достоинства и недостатки объектно-ориентированного проектирования; особенности проектирования информационных систем на базе объектно-ориентированной декомпозиции.
- методы и средства проектирования информационных систем;
- состав и назначение аппаратно-программных средств защиты средств связи сетей связи специального назначения от НСД

УМЕТЬ:

- применять методы и алгоритмы выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; принимать решения в условиях противоречивых или несогласованных исходных данных; выносить суждения на основе экспертных данных;
- анализировать и совершенствовать модель предметной области; осуществлять реализацию построенных моделей на объектно-ориентированном языке программирования.
- управлять разработкой программных средств и проектов.
- Организовывать работу по выполнению требований режима защиты информации ограниченного доступа

ВЛАДЕТЬ:

- методами выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности; способностью работать в команде при принятии коллективных решений
- построением основных видов диаграмм UML; написанием программного кода на объектно-ориентированном языке; методами разработки и описания моделей предметной области навыками управления разработкой программных средств и проектов
- навыками управления разработкой программных средств и проектов
- Навыками организации выполнения комплекса мероприятий по монтажу средств связи сетей связи специального назначения.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 10 недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 15 зачетных единицы, 540 академических часов (*1 зачетная единица равна 36 часам.*)

4.2. Этапы практики

График производственной, проектно-технологической практики при прохождении практики на производстве

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с руко- лем от ка- федры	Контактная работа с руко- лем от пред- приятия	Самостоя- тельная работа сту- дента
1.	Подготовительный (организационный) этап			
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	2		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	2		4
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	4	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		1	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		1	
2.	Основной (производственный) этап			
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов		10	20
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл ПО на предприятии		10	20

2.3	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта		10	20
2.4	Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации		10	20
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта		10	100
2.6.	Приобретение навыков работы в должности практиканта		20	
2.7.	Выполнение индивидуального задания		40	100
3.	Заключительный этап			
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	10	34	36
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		20	30
3.3.	Защита отчета по практике	4		
	ИТОГО:	20	170	350
	ИТОГО ВСЕГО:		540	

**Производственный этап (а именно, контактная работа с руководителем от предприятия + самостоятельная работа) не превышает 40 часов в неделю (в соответствии с Трудовым кодексом)*

График производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности) при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Самостоятельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2	2
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	1	
2.	Основной этап		
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с работой кафедры	2	4
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	2	40
2.3	Проведение занятий со студентами под контролем руководителя практики	3	40
2.4	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики		150
2.5.	Изучение литературы и другой научно-технической информа-		120

	ции о в соответствующей области знаний		
2.6.	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике института (выпускающей кафедры)		140
3.	Заключительный этап		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	4	8
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		12
3.3.	Защита отчета по практике	4	
	ИТОГО:	20	520
	ИТОГО ВСЕГО:	540	

5. Содержание производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности)

наименование практики

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП. Объекты профессиональной деятельности - Информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования и разработки программного обеспечения), соответствующие компетенциям по данной практике – ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8, ПКС-2.

Таблица 1. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем).	проектный	Проектирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационных систем	Информационные процессы, технологии, системы и сети;
		Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения.	Программное, техническое, организационное обеспечение информационных систем.
		Обеспечение функционирования информационных систем, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности систем	Информационные системы и технологии

Основные места проведения практики:

ОАО «НИИК»;

АО « НИИ Полимеров»

ООО «Мера-НН»

ООО «НОВА –СОЛЮШЕНС»

Во время прохождения практики магистрант обязан:

Ознакомиться:

- с направлениями научной деятельности кафедры или предприятия;
- с принципами и методами организации обеспечения информационной безопасности;
- с информационными технологиями;
- с требованиями по оформлению научно-технической документации.

Изучить:

- направления деятельности предприятия, на котором проходит практика;
- мероприятия по обеспечению безопасности информации, осуществляемые на предприятии;
- вычислительную технику, применяемую для защиты информации на предприятии.
- специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области защиты информации;
- результаты, достигнутые кафедрой в рамках одного выбранного направления;
- методику подготовки тезисов докладов, и презентационных материалов для представления результатов проведенных исследований.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:

- сбор, обработку, анализ, и систематизацию научно-технической информации по заданной тематике;
- анализ практической значимости проводимых работ;
- подготовку тезисов доклада по заданной тематике;
- подготовку доклада по заданной тематике в сопровождении презентационных материалов.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике
Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Проектирование корпоративной информационной системы предприятия (наименование предприятия).
2. Разработка и сопровождение корпоративного web-портала предприятия (наименование предприятия).
3. Модернизация, администрирование и обслуживание информационной сети предприятия (наименование предприятия).
4. Разработка автоматизированной информационной системы обработки данных (TPS системы) для предприятия (наименование предприятия).
5. Модернизация Intranet-портала предприятия (наименование предприятия) и разработка мероприятий по оптимизации внутрикорпоративного информационного трафика.
6. Проектирование системы IP-телевидения (наименование предприятия).
7. Разработка клиентского приложения для платформы Android.
8. Разработка прототипа информационной системы для управления процессом (наименование процесса или объекта).
9. Разработка web-сервиса для системы 1С:Предприятие предприятия (наименование предприятия).
10. Разработка подсистемы (наименование подсистемы) информационной системы предприятия (наименование предприятия).
11. Проектирование и расчет структурированной кабельной системы информационной сети предприятия (наименование предприятия).

12. Проектирование магистрального канала передачи данных территориальной сети предприятия (наименование предприятия или объекта).
13. Виртуализация информационной инфраструктуры предприятия (наименование предприятия).
14. Разработка справочно-информационной системы предприятия (наименование предприятия).
15. Разработка приложения (наименование приложения) для мобильной платформы (наименование платформы).

6. Формы отчетности по практике

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров между ДПИ НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов директора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от ДПИ НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ДПИ НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет с оценкой

Требования к содержанию и оформлению отчета:

Отчет отражает выполнение программы практики и индивидуальных заданий. Объем отчета и вид оформления устанавливается руководителями практики в зависимости от задания на практику. Отчет сдается руководителю практики для проверки и утверждается во время зачета.

Отчет по производственной, проектно-технологической представляется в письменной форме и должен отражать весь объем работы, выполненной студентом при прохождении практики, согласно требованиям настоящей программы. В отчет должны включаться описания материалов, собранных студентом в ходе прохождения практики. Отчет должен быть составлен на основании ежедневных записей, сопровождаться рисунками, эскизами и схемами, написан полно и аккуратно.

Объем отчета должен составлять не менее 10 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

Отчет по практике должен содержать:

- Титульный лист (Приложение 1);
- Индивидуальное задание на практику (Приложение 2)
- Совместный рабочий график (план) проведения практики (Приложение 3)
- Содержание в виде перечня разделов с указанием номеров страниц в тексте;
- Цели и задачи производственной, проектно-технологической, включая те, что сам студент ставит перед собой;
- Основная содержательная часть в соответствии со структурой производственной, проектно-технологической практики (раздел 5 настоящей программы);

- Решение индивидуального задания (постановка индивидуальной задачи, перечень этапов решения, описание проделанной работы и полученного результата, включая графики, изображения, скриншоты, фрагменты программного кода и прочее);
- Заключение и выводы (перечень полученных в ходе прохождения практики новых знаний и навыков, сравнительный анализ заявленных целей и задач с личными достигнутыми результатами);
- Предложения по улучшению структуры, содержания и рабочей программы по практике;
- Список использованных источников и литературы
- Приложения.

Структура и содержание **основной части отчета** определяется содержанием практики, определенным в программе практики и индивидуальным заданием на практику.

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности.
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов.

Заключение отчета по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики

В заключении отчета по практике необходимо указать какие именно практические навыки и умения (соответствующие компетенциям, из программы практики) были приобретены во время прохождения практики.

Список использованных источников может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

Сроки и формы защиты отчета по практике

Защита отчета по практике проводится в присутствии комиссии, в состав которой должен входить руководитель практики от института. Желательно присутствие других преподавателей кафедры АЭМИС. Допускается присутствие студентов.

Каждый студент делает доклад о результатах своей работы, иллюстрируя его презентацией. Время доклада – 5 минут, время ответа на вопросы комиссии – 5 минут.

7. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике оформляются в виде Приложения в соответствии с Макетом ФОС для проведения промежуточной аттестации по практике.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
-------	-----------	----------	---------------------------------	-------------------------------------

1	Мурадханов, С. Э.	Разработка на языке С# приложений с графическим интерфейсом (использование Windows Forms): учебник	Москва: МИСИС, 2019.	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129040
2	Русаков, А.М.	Языки программирования: методические указания	Москва: РТУ МИРЭА, 2021	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176571
3	Коломейченко, А. С.	Информационные технологии : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book
4	Горелов, С.В.	Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С# : учебник: в 2 томах	Москва: Прометей, 2019.	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Николаев, Е.И.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие	Ставрополь: СКФУ, 2015	Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155240
2	Пантелеев, Е. Р.	Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие	Иваново : ИГЭУ, 2018	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/154576
3	Бондаренко, И. С.	Информационные технологии : учебник	Москва : МИСИС, 2021.	Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110632

8.3. Нормативно-правовые акты:

- Положение о порядке формирования рабочей программы практики от 15 июня 2021 года.
- Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.
- Положение о применении электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации ОП ВО в НГТУ от 5 апреля 2021 г.
- Положение о порядке и форме зачета результатов обучения по отдельным дисциплинам и практикам, освоенным обучающимися при реализации образовательных программ бакалавриата от 11 августа 2017 года;
- Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

http://www.ntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

http://www.ntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

В процессе проведения практики используются следующие образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

изучение приёмов решения информационных задач с использованием активных и интерактивных форм обучения;

применение современных инструментальных средств разработки программного обеспечения.

Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/
3	Виртуальная книжная полка НТБ НГТУ	http://cdot-ntu.ru/электронная_библиотека
4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSparkPremium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
2	Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)	OpenOffice https://www.openoffice.org/ru/
4	Консультант Плюс	PTC Mathcad Express https://www.mathcad.com/ru

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
4	Справочная правовая система «Консультант-Плюс»	доступ из локальной сети

В ходе практики студенты, кроме того, используют технологии конспектирования, реферирования, анализа научной и методической литературы по специальности, сбора и обработки практического материала, написания отчета.

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе тех предприятий, с которыми ДПИ НГТУ заключил договоры по организации и проведению практики, и которые обладают необходимой материально-технической базой или на кафедрах института:

Предприятия, учреждения, организации, фирмы, проектные и научно-исследовательские институты, являющиеся местом проведения проектно-технологической практики должны обладать собственными IT-подразделениями и иметь развитые аппаратно-программные средства информационно-технологической поддержки предприятия: сети и сетевое и коммуникационное оборудование, общее, специальное и функциональное программное обеспечение, множество разнотипных автоматизированных рабочих мест и т.п. Выпускающая кафедра и библиотека ДПИ НГТУ, как место проведения проектно-технологической практики, имеет собственные лабораторию информационных технологий и вычислительный центр с поддержкой компьютерных сетей.

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

10.1 Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся при проведении практики на кафедре.

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1329 Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20" – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО); • Mozilla Firefox (свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); 7-zip для Windows (свободное ПО);
2	1234 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20" – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Домашняя (поставка с ПК) • LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО) • Foxit Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
3	1443а компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования, Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ПК на базе Intel Celeron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer 17" – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО); • Mozilla Firefox (свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО); • КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);

11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты ПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;

- формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий.

Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации

12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

Программная реализация алгоритма, выбранного и обсужденного с руководителем практики, его тестирование на различных наборах данных, выполнение описания созданной программы, написание инструкции пользователя

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- электронная платформа дистанционного обучения e-Learning ДПИ НГГУ;
- система управления обучением Moodle ДПИ НГГУ;
- Zoom (для проведения защиты);
- веб-конференции (для проведения лекций и консультаций);
- Skype (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.

**Дополнения и изменения в программе практики
на 20__/20__ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В программу практики вносятся следующие изменения:

- 1) П.4 дополнить: При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения, обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).
- 2) П. 5.1 дополнить: Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____

наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании методической комиссии по направлению подготовки

Протокол заседания от « ____ » _____ 20__ г. № _____

СОГЛАСОВАНО *(в случае, если изменения касаются литературы):*

Заместитель начальника ОУМБО

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОУМБО _____

личная подпись расшифровка подписи дата

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)
Дзержинский политехнический институт

Кафедра _____

ОТЧЕТ

по прохождению производственной практики
тип практики: *проектно-технологическая*

Направление подготовки/специальность: _____
код и наименование направления подготовки

Образовательная программа: _____

Выполнил:

Студент гр. _____ Ф.И.О.
(группа) (подпись практиканта)

Руководитель практики от предприятия
_____ Ф.И.О.
(должность) (подпись, печать предприятия)

Руководитель практики от кафедры
_____ Ф.И.О.
(ученые звание и степень) (подпись)

Отчет защищен с оценкой: _____

Дата защиты «__» _____ 20__ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)

Дзержинский политехнический институт
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА _____ ПРАКТИКУ
(вид, тип практики)

Студента гр. _____ Ф.И.О. _____

Направление подготовки/специальность: _____
код и наименование направления подготовки

Образовательная программа _____

Место прохождения практики _____
(название предприятия или лаборатории, подразделения вуза)

Время прохождения практики

Дата начала практики « ____ » _____ 20__ г.

Дата окончания практики « ____ » _____ 20__ г.

Тема индивидуального задания: *(для преддипломной практики индивидуальные задания должны соответствовать темам выпускных квалификационных работ (ВКР))*

Содержание практики

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться: _____

Изучить: _____

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков: _____

Собрать материал по теме индивидуального задания (выпускной квалификационной работы) для подготовки отчета по практике

Должность на практике _____
(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения при прохождении практики <i>(берутся из программы практики)</i>
Код компетенции	
УК-...	
ОПК - ...	
ПК - ...	
и т.д.	

Результаты освоения обучающимся компетенций при прохождении практики оцениваются по итогам защиты отчета по прохождению практики, с учетом выполнения индивидуального задания и отзыва (характеристики) о прохождении практики на предприятии.

Руководитель практики от кафедры

_____ Ф.И.О.
(ученые звание и степень) *(подпись)*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от предприятия
 _____ Ф.И.О.
(должность) *(подпись)*

Задание на практику получил:

Студент _____
(подпись) *(ФИО)*

« ____ » _____ 20 ____ г.

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ _____ ПРАКТИКИ**

(вид, тип практики)

Студента гр. _____ Ф.И.О. _____

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Сроки выпол- нения с _____ по _____	Отметка о вы- полнении (подпись ру- ководителя практики*)
1.	Подготовительный (организационный) этап		
1.1.	Проведение собрания студентов; получение индивидуального задания и путевки на практику		
1.2.	Оформление пропуска на предприятие		
1.3.	Прохождение инструктажа по технике безопасности		
2.	Производственный этап (примерный)		
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами		
2.2	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия.		
2.3	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов		
2.4	Знакомство работой подразделения (отдела, цеха – <i>указать конкретное подразделение предприятия</i>)		
2.5.	Приобретение навыков работы в должности (<i>указать</i>)		
2.6.	Выполнение индивидуального задания:		
	1. <i>Краткое содержание выполненной работы (по дням)</i>		
	2.		
	3.		
	...		
3.	Заключительный этап		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации		
3.2	Написание отчета по практике		

* На этапах 1.1, 3.1, 3.2 отметку о выполнении ставит руководитель практики от кафедры, на этапах 1.2, 1.3, 2 – руководитель практики от предприятия.

Руководитель практики от кафедры

_____ Ф.И.О.
(ученые звание и степень) *(подпись)*

Руководитель практики от предприятия

_____ Ф.И.О.
(должность) *(подпись)*