

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Учебно-научный институт
радиоэлектроники и информационных технологий

Выпускающая кафедра Графические информационные системы
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

(подпись)

Мякинкова А.В.
(ф. и. о.)

«21» мая 2024 г.

Рабочая программа производственной практики

(вид практики)

Б2.П.3 Технологическая (проектно-технологическая) практика

(тип практики)

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

Направленность: «Информационные технологии в дизайне»
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: магистр

очная форма обучения

г. Нижний Новгород

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной технологической (проектно-технологической) практики

_____ (вид, тип практики)
доцент кафедры ГИС _____ Соснина О.А.
(должность) (подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа производственной технологической (проектно-технологической) практики рассмотрена на заседании кафедры «Графические информационные системы»

Протокол заседания от «26» апреля 2024 г. № 5

Заведующий кафедрой _____ Филинских А.Д.
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа производственной технологической (проектно-технологической) практики утверждена на заседании Учебно-методического совета института ИРИТ

Протокол заседания от «21» мая 2024 г. № 4

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделом комплектования НТБ _____ Кабанина Н.И.
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППм-231/24

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая _____
(дата)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) _____ ООО «МераНН»
(название организации)
_____ А.А. Павловский, директор ОК
(Ф.И.О., должность представителя организации) (подпись) (дата)

2) _____ ООО «Позитив Лоджик»
(название организации)
_____ Волкова Н.В., директор
(Ф.И.О., должность представителя организации) (подпись) (дата)

3) _____
(название организации)
_____ (Ф.И.О., должность представителя организации) (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	7
4.	Объем практики	9
5.	Содержание практики	10
6.	Формы отчетности по практике	12
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	14
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	14
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	16
10.	Материально-техническое обеспечение практики	17
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	18
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	19
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	21
	Приложение 1. Индивидуальное задание на практику	22
	Приложение 2. Совместный рабочий график (план) проведения практики	25
	Приложение 3. Титульный лист отчета по практике	26

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - технологическая (проектно-технологическая)

Форма проведения практики – дискретно:концентрированная

Время проведения практики: 2 курс, 4 семестр. – для очной формы обучения, 3 курс, 5 семестр для заочной формы обучения

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

2.1. В результате прохождения технологической (проектно-технологическая) практики
(наименование практики)

у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-1	Способен руководить проектированием ИР.	ПКС-1.6 способен решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний.	Знать: – Принципы построения архитектуры ИР – Методологии и средства проектирования ИР – Методы и средства проектирования баз данных – Методы и средства проектирования интерфейсов – Методы принятия управленческих решений – Основные принципы и методы управления персоналом – Методология функциональной стандартизации для открытых систем Уметь: – Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур

			<p>программного обеспечения</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять методологии И средства проектирования программного обеспечения – Применять методы и средства проектирования баз данных – Применять методы и средства проектирования интерфейсов – Применять основные принципы и методы управления персоналом – Применять методологию Функциональной стандартизации для открытых систем – Взаимодействовать с подразделениями организации в рамках процесса проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов – Применять методы принятия управленческих решений – Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры ИР
ПКС-2	Способен проводить концептуальное проектирование интерфейса.	ПКС-2.9 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и проводить концептуальное проектирование интерфейса	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Техническую эстетику в рамках визуального дизайна интерфейса – Системы классификации признаков и их применимость – Нотации записи структурных схем, описания логики работы приложения – Руководства по проектированию соответствующих платформ и операционных систем – Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек –

			<p>система</p> <ul style="list-style-type: none"> – Тенденции в проектировании интерфейсов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Эскизировать интерфейсы – Прототипировать интерфейсы – Составлять условные макеты интерфейса – Читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы интерфейса
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы оценки надёжности источников информации <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> критически оценивать надёжность источников информации <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.

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

Прохождение технологической (проектно-технологической) практики формирует профессиональные компетенции, которые связаны с конкретными трудовыми функциями профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.035_3.4.3 Разработчик Web и Мультимедийных приложений	D	Руководство проектированием ИР	7	Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	D/03.7	7

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.025_3.5.3 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	F	Проектирование сложных графических пользовательских интерфейсов	7	Разработка структуры и дизайна графических пользовательских интерфейсов	F/03.7	7

3. Место технологической (проектно-технологической) практики в структуре ОП (наименование практики)

Технологическая (проектно-технологическая) практика является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП: технологическая (проектно-технологическая) практика относится к разделу Б.2 Практики

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПКС-1, ПКС-2, УК-1
(коды компетенций)
вместе с технологической (проектно-технологической) практикой
(тип практики)

ПКС-1	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	Семестр (очно)	Семестр (заочно)
Б1.В.ОД.1	Специальные главы математики в вычислительной геометрии	1	1
Б1.В.ОД.2	Методы пространственного анализа и моделирования	2	2
Б1.В.ОД.4	Информационные технологии анимационного моделирования	3	2
Б1.В.ОД.5	Проектирование мультимедийных приложений	2	2
Б1.В.ОД.7	Технологии трансляции данных	3	2
Б1.В.ДВ.1.1	Инфографика	3	2
Б1.В.ДВ.1.2	Моделирование объектов дизайна	3	2
Б2.П.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4	2
Б2.П.4	Преддипломная	4	3
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР	4	4

ПКС-2	Способен создавать визуальный стиль интерфейса		
Б1.В.ОД.3	Интерфейсы программного продукта	3	2
Б1.В.ОД.6	Концептуальный дизайн	2	2
ФТД.1	Проектирование мобильных приложений	2	1
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности	2	2
Б2.П.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4	3
Б2.П.4	Преддипломная	4	3
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
Б1.Б.1	Логика и методология науки	1	1
Б2.П.2	Технологическая (проектно-технологическая) практика	1-3	1-2
Б2.П.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4	3
Б3.Д.1	Выполнение и защита ВКР	4	4

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы технологической (проектно-технологической) практики:

(наименование практики)

Знать:

Принципы построения архитектуры ИР, методологии и средства проектирования ИР, баз данных, интерфейсов, методы принятия управленческих решений, основные принципы и методы управления персоналом, методологию функциональной стандартизации для открытых систем, техническую эстетику в рамках визуального дизайна интерфейса, системы классификации признаков и их применимость, нотации записи структурных схем, описания логики работы приложения, руководства по проектированию соответствующих платформ и операционных систем, стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система, тенденции в проектировании интерфейсов, способы оценки надёжности источников информации.

Уметь:

Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения, применять методологии и средства проектирования программного обеспечения, применять методы и средства проектирования баз данных, интерфейсов, применять основные принципы и методы управления персоналом, эскизировать и прототипировать интерфейсы, составлять условные макеты интерфейса, читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы интерфейса, критически оценивать надёжность источников информации.

Владеть:

Навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 10 недель.

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 15 зачетных единицы, 540 академических часов.

4.2. Этапы практики

График технологической (проектно-технологической) практики

наименование практики

при прохождении практики в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Контактная работа с рук- лем от проф.орг-ции	Самостоя тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	3	3	1
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	1		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	1		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	1	
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		20	380
2.1	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия и материально-технической базой для выполнения проекта.		1	4
2.2	Разработка индивидуальной программы практики вместе с руководителем практики от предприятия.		1	2
2.3	Детальное ознакомление с поставленными задачами профессиональной деятельности и подходами к их решению.		2	24
2.4	Обоснование принятого подхода к решению поставленной задачи с использованием приобретенных знаний.		4	90
2.5	Разработка алгоритмов для решения поставленной задачи.		6	150
2.6	Выполнение индивидуального задания		2	70
2.7	Обсуждение результатов проведенной работы		4	40
3.	Заключительный этап	2		5
3.1	Оформление отчета (основные главы и разделы ВКР).	35		90
3.2	Оформление презентации к отчету.	1		6
3.3	Защита отчета.	1		
	ИТОГО:	40	23	477
	ИТОГО ВСЕГО:	540		

График технологической (проектно-технологической) практики

наименование практики

при прохождении практики на кафедре

№.№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоя тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	2	3
1.1.	Проведение собрания студентов. Ознакомление студентов с программой практики.	1	
1.2.	Уточнение формулировок темы, целей и задач предстоящей работы совместно с руководителем НИР.	1	2
1.3.	Заполнение индивидуального задания на практику		1
2.	Основной этап	43	438
2.1	Подбор, изучение, анализ и систематизация специальной литературы и других информационных источников.	4	13
2.2	Обоснование принятого подхода к решению поставленной задачи с использованием приобретенных знаний.	10	90
2.3	Разработка алгоритмов для решения поставленной задачи.	12	135
2.4.	Выполнение индивидуального задания	12	150
2.5	Обсуждение результатов проведенной работы	5	50
3.	Заключительный этап	18	36
3.1	Оформление отчета по практике (основные главы и разделы ВКР).	15	30
3.2	Оформление презентации к отчету.	2	6
3.3	Защита отчета.	1	
	ИТОГО:	63	477
	ИТОГО ВСЕГО:	540	

5. Содержание технологической (проектно-технологической) практики

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:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений	проектный	Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	web-сайты, корпоративные порталы организаций, мультимедиа и интерактивные приложения, информационные ресурсы.

Основные места проведения практики: Основные места проведения практики: выпускающая кафедра ГИС, научные подразделения НГТУ и предприятия, заключившие с НГТУ договор целевого обучения студентов (Обособленное подразделение ООО "НетКрэкер, ООО «Правда», ФГУП "ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е. Седакова").

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться

- с патентными и литературными источниками по тематике индивидуального задания с целью их использования при решении поставленной задачи;
- с принципами построения архитектуры ИР;
- с методологией и средствами проектирования ИР;
- с методами и средствами проектирования баз данных;
- с методами и средствами проектирования интерфейсов.

Изучить

- методологию и средства проектирования программного обеспечения;
- методы и средства проектирования баз данных;
- методы и средства проектирования интерфейсов;
- основные принципы и методы управления персоналом;
- нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры ИР.

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- обосновать актуальность, цель и задачи исследования;
- собрать и обработать информацию по теме;
- изучить и критически проанализировать полученные материалы;
- систематизировать и обобщить имеющуюся информацию;
- выбрать метод моделирования объекта исследования;
- выбрать и описать инструментальное средство моделирования;
- логически обосновать и сформулировать выводы, предложения, рекомендации;
- составить отчет по практике.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Разработка пользовательского интерфейса системы оценки показателей надежности радио-электронной аппаратуры.
2. Реализация возможности работы мобильного приложения «Виртуальная автошкола» в стерео-режиме.
3. Создание и настройка освещения в UnrealEngine 4.
4. Определение требований, проектирование и проведение начальных этапов разработки сайта для рекламного агентства.
5. Моделирование инженерных систем блоков Б-V и Б-VII шестого корпуса НГТУ им. Р.Е. Алексеева в AutodeskRevit.
6. Анализ возможности оптимизации алгоритмов поверхностного затенения на основе изменения математического аппарата методов.
7. Создание 3D-моделей выбранных архитектурных зданий для выполнения ВКР.
8. Исследование и сравнение методов визуализации в игровых движках.
9. Обзор методов оптимизации информационной системы формирования единого документа.
10. Исследование применения BIM-моделей на этапе эксплуатации.
11. Разработка WEB-сервиса на Angular.
12. Исследование и анализ конструкторов мобильных приложений для последующей разработки приложения в сфере услуг.
13. Обзор кроссплатформенного API для реализации интерактивной 3D-графики в браузере.
14. Разработка web-интерфейса проекта.
15. Применение технологии дополненной реальности в образовании.

6. Формы отчетности по практике

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

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

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от 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

Объем отчета составляет 15 -20 листов (без приложений) печатного текста на листах формата А4 без рамки, шрифт TimesNewRoman14 пт, межстрочный интервал 1,5, 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.

Содержание отчета:

1. индивидуальное задание на практику (Приложение 1);
2. рабочий график (план) проведения практики (Приложение 2);
3. титульный лист (Приложение 3);
4. содержание;
5. введение;
6. основная часть, соответствующая требованиям программы;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения.

На титульном листе обязательно должна стоять подпись студента, руководителя практики от кафедры и руководителя практики от профильной организации, если практика проводится в профильной организации.

К отчету по практике должно быть приложено подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от профильной организации.

Во введении необходимо определить цель и задачи практики.

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;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).

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

В приложении приводятся графики, таблицы, листинги. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1,2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка литературы.

Список литературы содержит нормативно-правовые акты, монографические, публицистические, статистические источники, использованные при прохождении ознакомительной практики и составлении отчета.

Приложение 2 содержит календарный график выполнения проектно-технологической практики.

Сроки и формы проведения защиты отчета

Отчет по практике представляется руководителю практики от кафедры. Промежуточная аттестация по итогам практики в виде дифференцированного зачета проводится в соответствии с учебным графиком на основании защиты оформленного отчета руководителем практики от кафедры. По итогам аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов. Неудовлетворительная оценка промежуточной аттестации по практике, не прохождение практики или не прохождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Ликвидация академической задолженности осуществляется в порядке, установленном Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся в НГТУ.

Итоги практики рассматриваются на заседании кафедры в начале следующего учебного года.

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

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

Указать основную и дополнительную литературу по темам практики, Интернет-ресурсы, а также другое необходимое на различных этапах проведения практики учебно-методическое и информационное обеспечение.

8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Заяц, А. М.	Основы WEB технологий. Разработка WEB-приложений современными инструментальными средствами	Учебно-методическое пособие / А. М. Заяц. — Санкт-Петербург :СПбГЛТУ, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9239-1269-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/191164	
2	Климченко, К. П.	Разработка пользовательских интерфейсов	Методические рекомендации / К. П. Климченко, Р. А. Исаев, Р. С. Толмасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 25 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310874	
3	Аносова, А. И.	Проектирование в программе КОМПАС	Учебное пособие / А. И. Аносова. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2021. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	

			https://e.lanbook.com/book/257606	
4	Жук, Ю. А.	Информационные технологии: мультимедиа	Учебное пособие для вузов / Ю. А. Жук. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-6683-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/151663	
5	Белов М.П.	Методы исследования и моделирование информационных процессов и систем.	[Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон.дан. — СПб. : СПбГУТ, 2016. — 99 с. — Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/180048#1	

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Советов Б.Я., Цехановский В.В.	Информационные технологии: теоретические основы	Учебное пособие.– 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2021.- 448 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/167404#373	
2	Хейфец А.Л.	Инженерная 3D-компьютерная графика	Учеб.пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец [и др.] ; Южно-Урал.гос.ун-т; Под ред.А.Л.Хейфеца. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 464 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр.:с.463-464. - ISBN 978-5-9916-1477-	25
3	Вичугова А.А.	Инструментальные средства информационных систем	Учебное пособие; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 136 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/82829#2	

8.3. Нормативно-правовые акты:

Госты, Нормы, правила, стандарты и законодательство России

<https://cntd.ru/products/standart#/>

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1.Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <http://ecsocman.hse.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>
Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>
Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>
Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки
ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>
Электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):
<http://www.studentlibrary.ru>
3. Электронная библиотека:
<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>
Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

- Подготовка отчета по практике.
- Проверка отчета и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.
- Поисковая работа с использованием сети Интернет

Практика предполагает использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:

- оформление учебных работ, отчетов;
- демонстрация дидактических материалов с использованием мультимедийных технологий;
- использование электронной образовательной среды университета;
- использование специализированного программного обеспечения;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

Состав программного обеспечения, ЭБС, профессиональных базы данных и информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом, подлежит ежегодному обновлению.

Программное обеспечение:

- Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr113003 от 25.09.14)
- КонсультантПлюс (ГПД № Договор № 28-13/17-358 от 19.12.17);
- Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);
- Dr.Web (Сертификат №Н365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021);
- 7-zip для Windows (лицензия GNU LGPL);
- Adobe Acrobat Reader (FreeWare);
- Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3).

ЭБС, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):
<http://www.studentlibrary.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com> (Периодические издания)
3. Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
<http://window.edu.ru>
5. ИПС «Законодательство России» - <http://pravo.gov.ru/ips>
6. База данных «Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент -
<https://www.cfin.ru/rubricator.shtml>
7. СПС «КонсультантПлюс» (в локальной сети ВУЗа).

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе тех предприятий, с которыми НГТУ заключил договоры по организации и проведению практики, и которые обладают необходимой материально-технической базой: научно-исследовательское, производственное оборудование, вычислительные комплексы, программное обеспечение и другое материально-техническое обеспечение необходимое для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии, НИИ.

Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, программное обеспечение и другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии: CASE-средства разработки и развития информационно-телекоммуникационных систем, корпоративные информационные системы предприятия, система автоматизированного управления производством, операционные системы, офисные информационные системы.

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

Учебные и лабораторные аудитории высшего учебного заведения, оснащены вычислительной техникой, специализированным программным обеспечением, а так же мультимедийной техникой.

При проведении практики на кафедре обучающимся предоставляется рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

Учебные и лабораторные аудитории кафедры оснащены вычислительной техникой, специализированным программным обеспечением, а так же мультимедийной техникой.

№	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	1	2	3
1	Ауд. 6455 Мультимедийная аудитория для лекционного цикла, практических занятий	1. Меловая доска (1 шт.) 2. Флипчарт настенный (4 шт.) 3. Интерактивная панель TeachTouch TT35-65 (1 шт.) 4. Мультимедийный проектор ViewSonic VS 14195 5. Экран 6. Ноутбук HP 250 G7/ DualCoreIntelCore i3/8 Gb RAM/SSD 256 Gb (1 шт.) в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету. 7. Для инвалидов и лиц с ОВЗ: переносной радиокласс Посадочных мест - 64.	Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23), Лицензия Windows OEM (входила в поставку ноутбука). Распространяемое по свободной лицензии: AdobeReader, NetBeans IDE, Git, IntelliJIDEA, Eclipse, Java openjdk-11, GoogleChrome, 7zip filemanager, OpenOffice, Zoom,
2	Ауд.6543 Аудитория для самостоятельной работы	1. ПК на базе IntelCore i5 с мониторами – 11 шт. 2. проектор Accer ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают	MicrosoftWindows 7 MSDN реквизиты договора - подписка DreamSparkPremium, договор № Tr113003 от 25.09.14 Бесплатное ПО: Пакет программ OpenOffice, TrueConf, Браузер GoogleChrome, Браузер MozillaFirefox,

		доступ в электронную информационно-образовательную среду университета Посадочных мест - 11	Браузер Opera, McAfeeSecurityScan, AdobeAcrobatReader DC
3	Ауд. 6449 Мультимедийная аудитория для лекционного цикла, лабораторных и практических занятий	1. Маркерная доска (2 шт.) 2. Мультимедийный проектор Epson EB-X12 3. Персональный компьютер/QuadCoreIntelCore i7-2600/16 Gb RAM/nVIDIAQuadro 2000/2 HDD 500 Gb (12 шт.) в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету. 4. Для инвалидов и лиц с ОВЗ: переносной радиокласс, клавиатура адаптированная Посадочных мест - 22.	1. Microsoft Windows 10, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio Professional (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMPот 15.10.18) 2. Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23) 3. Technical Guide Builder 3.5 (сертификат МСАР-6408-0320) 4. Microsoft Office Professional Plus 2010 (договор № Us000137от 30.07.12). Распространяемое по свободной лицензии: Adobe Reader, Blender, NetBeans IDE, Git, IntelliJ IDEA, Java SE Development kit 8, Opera, Google Chrome, Yandex browser, Notepad++, VirtualBox, 7zip file manager. Предоставляемое ОУ на безвозмездной основе в учебных целях: Учебный комплект Компас 3D v18 (Key 537444616, Vendor: 46707), JetBrains Webstorm (Order D372852779, Subscription Pack 0920/SA1ND8L), Autodesk AutoCAD 2021 (с/н 571-36828135), Inventor 2021 (с/н 571-39786536), 3ds Max 2021 (с/н 571-22045335), Revit 2021 (с/н 571-24585052), Maya 2019 (с/н 569-42486655), Alias AutoStudio 2021 (с/н 568-78830604), AutoCAD Map 3D 2021 (с/н 568-83507784), Civil 3D 2021 (с/н 570-89857864), AutoCAD Raster Design 2021 (с/н 568-77583757)
4	Ауд. 6452 Мультимедийная аудитория для лекционного цикла, лабораторных и практических занятий	1. Флипчарт настенный (1 шт.) 2. Мультимедийный проектор ViewSonic VS 14195 3. Экран 4. Персональный компьютер/QuadCoreIntelCore i7-2600/32 Gb RAM/nVIDIAQuadro 2000/2 HDD 1000 Gb (12 шт.), в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету. 5. Для инвалидов и лиц с ОВЗ: переносной радиокласс, клавиатура адаптированная Посадочных мест - 11.	. Microsoft Windows 7, MS SQL Server, Microsoft Visual Studio Professional (подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMPот 15.10.18) 2. Dr.Web (с/н GMN9-DSLH-G4U1-LW6H от 11.05.23) 3. Microsoft Office Professional Plus 2010 (договор № Us000137от 30.07.12). Распространяемое по свободной лицензии: Adobe Reader, Blender, NetBeans IDE, Git, IntelliJ IDEA, Java SE Development kit 10, Opera, Google Chrome, Yandex browser, Mozilla Firefox, Notepad++, 7zip file manager, PostgreSQL, XAMPP, XnView. Предоставляемое ОУ на безвозмездной основе в учебных целях: Учебный комплект Компас 3D v18 (Key 537444616, Vendor: 46707), JetBrains Webstorm (Order D372852779, Subscription Pack 0920/SA1ND8L), Autodesk AutoCAD 2021 (с/н 571-36828135), Inventor 2021 (с/н 571-39786536), 3ds Max 2021 (с/н 571-22045335), Revit 2021 (с/н 571-24585052), Maya 2019 (с/н 569-42486655), Alias AutoStudio 2021 (с/н 568-78830604), AutoCAD Map 3D 2021 (с/н 568-83507784), Civil 3D 2021 (с/н 570-89857864), AutoCAD Raster Design 2021 (с/н 568-77583757)

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

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 РПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение 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.

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:

- Заполнение графика прохождения практики.
- Формирование цели и задач практики.
- Анализ задания и постановка задачи.

- Поиск и сбор научно-технической информации по тематике исследования.
- Детальное ознакомление с поставленными задачами и выбор научных подходов к их решению.
- Анализ основных результатов в области проводимого исследования, оценка их применимости к выполнению ВКР и предполагаемого личного вклада автора в разработку темы.
- Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры.
- Написание отчета по практике.

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 НГГУ;
- система управления обучением Moodle НГГУ;
- веб-сервис тестирования кафедры ЭСВМ;
- веб-конференции (для проведения лекций и консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры).

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

УТВЕРЖДЕНО на заседании учебно-методического совета
института _____ :
Протокол заседания от « ____ » _____ 20 ____ г. № _____

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

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОПиТ УМУ

личная подпись расшифровка подписи дата

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

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ
ПРАКТИКУ**

технологическая (проектно-технологическая)

(вид, тип практики)

Студента гр. _____ Ф.И.О. _____

Направление подготовки: **09.04.02 Информационные системы и технологии**

код и наименование направления подготовки

Образовательная программа: **Информационные технологии в дизайне**

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		
	Знать	Уметь	Владеть
ПКС-1. Способен руководить проектированием ИР.	<ul style="list-style-type: none"> – Принципы построения архитектуры ИР. – Методологии и средства проектирования ИР. – Методы и средства проектирования баз данных. – Методы и средства проектирования интерфейсов. – Методы принятия управленческих решений. – Основные принципы и методы управления персоналом. – Методология функциональной стандартизации для открытых систем. 	<ul style="list-style-type: none"> – Применять принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения. – Применять методологии и средства проектирования программного обеспечения. – Применять методы и средства проектирования баз данных . – Применять методы и средства Проектирования интерфейсов. – Применять основные принципы и методы управления персоналом. – Применять методологию функциональной стандартизации для открытых систем. – Взаимодействовать с подразделениями организации в рамках процесса проектирования ИР, структуры базы данных, программных интерфейсов. – Применять методы принятия управленческих решений. – Применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессу разработки архитектуры ИР. 	
ПКС-2. Способен проводить концептуальное проектирование интерфейса.	<ul style="list-style-type: none"> - Техническую эстетику в рамках визуального дизайна интерфейса. - Системы классификации признаков и их применимость. - Нотации записи структурных схем, описания логики работы приложения. - Руководства по проектированию соответствующих платформ и операционных систем. - Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек – система. - Тенденции в проектировании интерфейсов 	<ul style="list-style-type: none"> – Эскизировать интерфейсы. – Прототипировать интерфейсы. – Составлять условные макеты интерфейса. – Читать, создавать, модифицировать и оформлять структурные схемы интерфейса. 	
УК-1 Способен	– способы оценки	критически оценивать надёжность	навыками

осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	надёжности источников информации.	источников информации.	работы с противоречивой информацией из разных источников.
---	-----------------------------------	------------------------	---

Результаты освоения обучающимися 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

(ученые звание и степень)

(подпись) Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от предприятия

(должность) _____
(подпись) Ф.И.О.

Задание на практику получил:

Студент _____
(подпись) (ФИО)

«__» _____ 20__ г.

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(технологической (проектно-технологической))
(вид, тип практики)**

Студента гр. _____ Ф.И.О. _____

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Сроки выполнения с _____ по _____	Отметка о выполнении (подпись руководителя практики)
1.	Подготовительный (организационный) этап		
1.1.	Проведение собрания студентов. Ознакомление студентов с программой практики.		
1.2.	Уточнение формулировок темы, целей и задач предстоящей работы совместно с руководителем НИР.		
1.3.	Заполнение индивидуального задания на практику		
2.	Основной этап		
2.1	Подбор, изучение, анализ и систематизация специальной литературы и других информационных источников.		
2.2	Обоснование принятого подхода к решению поставленной задачи с использованием приобретенных знаний.		
2.3	Разработка алгоритмов для решения поставленной задачи.		
2.4.	Выполнение индивидуального задания		
2.5	Обсуждение результатов проведенной работы		
3.	Заключительный этап		
3.1	Оформление отчета по практике (основные главы и разделы ВКР).		
3.2	Оформление презентации к отчету.		
3.3	Защита отчета.		

* в случае прохождения практики на кафедре,

** в случае прохождения практики на предприятии.

Руководитель практики от кафедры

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

Руководитель практики от предприятия

_____ Ф.И.О.

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

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

Учебно-научный институт
радиоэлектроники и информационных технологий

Кафедра **Графические информационные системы**

ОТЧЕТ

по прохождению производственной практики

(вид практики – учебной, производственной)

(тип практики: технологическая (проектно-технологическая))

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

Профиль: **Информационные технологии в дизайне**
профиль/программа/специализация

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.