

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

Выпускающая кафедра Вычислительные системы и технологии
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

А.В. Мякинков
(подпись) *(ф. и. о.)*

«18» апреля 2023 г.

Рабочая программа производственной
(вид практики)

практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности
(тип практики)

Направление подготовки/специальность: 09.03.01 Информатика и
вычислительная техника

код и наименование направления подготовки

Направленность: Вычислительные машины комплексы, системы и сети
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: бакалавр

очная, очно-заочная, заочная форма обучения

Год начала подготовки – 2023

г. Нижний Новгород, 2023 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(вид, тип практики)

| | | |
|--|-----------|--------------------------|
| Заведующий кафедрой ВСТ _____ (должность) | (подпись) | Д.В. Жевнерчук Ф.И.О. |
| доцент _____ (должность) | (подпись) | Е.Н. Викулова Ф.И.О. |

Рабочая программа
практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(вид, тип практики)
рассмотрена на заседании кафедры «Вычислительные системы и технологии»

Протокол заседания от «16» марта 2023 г. № 6

| | |
|--|--------------------------|
| Заведующий кафедрой _____ (подпись) | Д.В. Жевнерчук Ф.И.О. |
|--|--------------------------|

Рабочая программа
практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(вид, тип практики)
утверждена на заседании Учебно- методического совета института ИРИТ

Протокол заседания от «18» апреля 2023 г. № 4

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

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-119/2023

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) АНО «Региональный центр поддержки и координации отечественных цифровых технологий и разработчиков «Горький Тех»
(название организации)

| | | |
|---|-----------|--------|
| <u>Эпель А.Э., руководитель отдела образования и кадрового потенциала ИТ-отрасли</u> (Ф.И.О., должность представителя организации) | (подпись) | (дата) |
|---|-----------|--------|

2) ООО «Сетевые экспертные системы»
(название организации)

| | | |
|---|-----------|--------|
| <u>Супруненко А.В., генеральный директор</u> (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 | 5 |
| 4. | Объем практики | 9 |
| 5. | Содержание практики | 10 |
| 6. | Формы отчетности по практике | 12 |
| 7. | Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике | 12 |
| 8. | Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике | 13 |
| 9. | Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики | 14 |
| 10. | Материально-техническое обеспечение практики | 15 |
| 11. | Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов | 16 |
| 12. | Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | 16 |
| | Дополнения и изменения в рабочей программе практики | 17 |

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - Производственная

Тип практики – Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения практики – дискретно: концентрированная

Время проведения практики: очная - 3 курс, 6 семестр, очно-заочная, заочная - 4 курс, 8 семестр,

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

2.1. В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (наименование практики)

у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения: ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3

| Код компетенции | Содержание компетенции и ее части | Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП) | Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|-----------------|--|--|---|
| ПКС-1 | Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем | ИПКС-1.1. Разрабатывает модели компонентов вычислительной техники и автоматизированных систем ИПКС-1.2. Разрабатывает алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем | Знать: <ul style="list-style-type: none"> – методы отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов; – современные технологии реализации сетевых программно-технических комплексов. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – проводить отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современных технологий реализации информационных систем. |
| ПКС-2 | Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем | ИПКС-2.1. Осуществляет сопряжение аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем | Знать <ul style="list-style-type: none"> - архитектуры клиент-серверных, многоуровневых сетевых программно-технических комплексов; - технологии и средства сопряжения модулей человеко-машинного взаимодействия с серверными приложениями, базами данных. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать сценарии сборки многомодульных сетевых программно-технических комплексов; – конфигурировать модули в составе сетевых программно-технических комплексов. Владеть <ul style="list-style-type: none"> - современными системами модульной сборки сетевых программно-технических комплексов - современными языковыми средствами межмодульного взаимодействия сетевых программно-технических комплексов. |
| ПКС-3 | Способен участвовать в работах по | ИПКС-3.1. Налаживает, конфигурирует | Знать: <ul style="list-style-type: none"> – способы наладки и конфигурирования |

| | | |
|--|--|---|
| обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем | программно-аппаратные средства информационно-коммуникационных систем ИПКС-3.2. Администрирует серверные операционные системы.. | программно-аппаратных средств. Уметь: – осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств. Владеть: - навыками настройки и администрирования IT-инфраструктуры. |
|--|--|---|

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

Прохождение

практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(наименование практики)

позволит выпускнику данного Образовательного профиля выполнять частично обобщенную трудовую функцию Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы

(наименование ОТФ)

| Код и наименование ПС | Обобщенная трудовая функция | | | Трудовая функция | | |
|--|-----------------------------|---|----------------------|--|--------|----------------------|
| | Код | Наименование | Уровень квалификации | Наименование | Код | Уровень квалификации |
| 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем | С | Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационной системы | 6 | Проведение анализа и выявление основных причин сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем | С/02.6 | 6 |

3. Место

практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(наименование практики)

практики в структуре ОП

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(наименование практики)

является компонентом ОП, реализуемая в форме практической подготовки.

Разделы ОП:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(наименование практики)

относится к разделу Б.2 Практика

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3,

(коды компетенций)

вместе с

практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(тип практики)

| Дисциплина | Семестр | Код и формирование компетенций | | |
|---|---------|--|---|---|
| | | ПКС-1. Способен разрабатывать модели компонентов и алгоритмы функционирования вычислительной техники и автоматизированных систем | ПКС-2. Способен сопрягать аппаратные и программные средства и обеспечивать их функционирование в составе вычислительных и автоматизированных систем | ПКС-3. Способен участвовать в работах по обеспечению эффективного функционирования сетевых устройств, серверного программного обеспечения информационно-коммуникационных систем |
| Дискретные структуры | 1,2 | + | | |
| Теория графов и дискретная математика | 1,2 | + | | |
| Программирование | 1,2,3,4 | + | | |
| Теоретические основы алгоритмизации | 2,3 | + | | |
| Математическая логика и теория алгоритмов | 2,3 | + | | |
| Теоретические основы проектирования цифровых схем | 3 | | + | |
| Схемотехника | 4,5 | | + | |
| Вычислительная математика | 4,5 | + | | |
| Численные методы в АСО и У | 4,5 | + | | |
| Информационные модели построения АСО и У | 4,5 | + | | |
| Машинное обучение | 4,6 | + | | |
| Технологии программирования | 4,6 | + | | |
| Технологическая (проектно-технологическая) | 4,6 | + | + | + |
| Системный анализ и принятие решений | 5,8 | + | | |
| Методы и средства обработки сигналов | 5 | + | | |
| Исследование операций | 5 | + | | |
| Цифровые устройства и ПЛИС | 5,6 | + | | |
| Параллельные вычисления | 5,10 | + | | |
| Базы знаний | 5,10 | | | + |
| Технологии виртуализации | 5,6 | | | + |
| Микропроцессорные системы | 5,6 | | + | |
| Организация ЭВМ | 5,6,7 | | + | |
| Принципы и методы | 5,6 | | + | |

| | | | | |
|---|---------|---|---|---|
| организации системных программных средств | | | | |
| Эксплуатация современных операционных систем | 6,7 | | | + |
| Интегрированные измерительно-управляющие системы | 6,8 | | + | |
| Теория языков программирования и методы трансляции | 6,8 | | + | |
| Криптографические методы в информационных технологиях | 6,9 | + | | |
| Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 6,8 | + | + | + |
| Программное обеспечение вычислительных сетей | 6,7,8,9 | | | + |
| Базы данных | 6,10 | | | + |
| Конструкторско-технологическое проектирование ЭВМ и комплексов | 7,8 | | + | |
| Организация вычислительных процессов | 7,8 | | | + |
| Интерфейсы периферийных устройств | 7,9 | | + | |
| Основы теории управления | 7 | + | | |
| Системы автоматизации проектирования | 7,10 | + | | |
| Методы Data Mining | 7,8 | + | | |
| Администрирование систем и сетей | 8,10 | | | + |
| Организация и проектирование информационных систем | 8,9 | | | + |
| Надежность ЭВМ и ВС | 8,10 | | | + |
| Системы хранения данных | 8,9 | | + | |
| Человеко-машинное взаимодействие | 8,10 | | + | |
| Основы теории интеллектуальных вычислительных систем | 8,9 | + | | |
| Моделирование систем | 8,9 | + | | |
| Преддипломная | 8,10 | + | + | + |
| Выполнение и защита ВКР | 8,10 | + | + | + |

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы

практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(наименование практики)

Знать:

- современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий;
- основы построения и архитектуры ЭВМ;
- современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;
- основы системного программирования;
- базы данных и СУБД для информационных систем различного направления.

Уметь:

- разрабатывать математические модели компонентов информационных систем;
- работать с информацией в локальных и глобальных информационных сетях;
- выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно – аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- ставить задачу и разрабатывать алгоритм её решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы.

Владеть:

- навыкам работы с различными операционными системами и их администрирования;
- методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств;
- методами и средствами разработки и оформления технической документации.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики - 4 недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единиц,
216 академических часов

4.2. Этапы практики

График практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности практики
наименование практики
при прохождении практики в профильной организации

| № п/п | Этапы практики | Трудоемкость в часах | | |
|-----------|--|---|---|---------------------------------|
| | | Контактная работа с руководством от кафедры | Контактная работа с руководством от проф. орг-ции | Самостоятельная работа студента |
| 1. | Подготовительный (организационный) этап | 6 | 10 | 10 |
| 1.1. | Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику | 1 | | |
| 1.2. | Ознакомление студентов с программой практики | 1 | 2 | 4 |
| 1.3. | Организация рабочего места для прохождения практики | 4 | 2 | 4 |
| 1.4. | Оформление пропусков на предприятия | | 2 | |
| 1.5. | Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка | | 4 | 2 |
| 2. | Основной (производственный) этап | - | 26 | 90 |
| 2.1 | Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями. Ознакомление с нормативными документами, регламентирующими правила трудовой дисциплины | | 2 | 10 |
| 2.2 | Участие в учебных мероприятиях, организуемых на предприятии | | 2 | 20 |
| 2.3 | Работа в качестве руководителя среднего звена | | 12 | 10 |
| 2.4 | Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики | | 10 | 50 |
| 3. | Заключительный этап | 10 | 14 | 50 |
| 3.1 | Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры | 6 | | 40 |
| 3.2 | Написание отчета по практике | 4 | 14 | 10 |
| | ИТОГО: | 16 | 50 | 150 |
| | ИТОГО ВСЕГО: | | 216 | |

График _____ практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности _____ практики

наименование практики

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 | 12 | 18 |
| 1.1. | Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий | 4 | 4 |
| 1.2. | Ознакомление студентов с программой практики | 2 | 6 |
| 1.3. | Организация рабочего места для прохождения практики | 4 | 6 |
| 1.4. | Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии | 2 | 2 |
| 2. | Основной этап | 26 | 80 |
| 2.1 | Знакомство с проектно-технологической деятельностью, IT-проектами, выполняемыми сотрудниками кафедры, а также с нормативными документами, регламентирующими правила трудовой дисциплины | 2 | 10 |
| 2.2 | Участие в учебных мероприятиях, организуемых на кафедре | 2 | 10 |
| 2.3 | Работа в качестве системного администратора кафедры, выработка предложений по совершенствованию IT-инфраструктуры кафедры. | 12 | 20 |
| 2.4 | Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики | 10 | 40 |
| 3. | Заключительный этап | 10 | 80 |
| 3.1 | Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры | 6 | 60 |
| 3.2 | Написание отчета по практике | 4 | 20 |
| | ИТОГО: | 38 | 178 |
| | ИТОГО ВСЕГО: | 216 | |

5. Содержание _____ практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности _____ 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 задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) |
|---|--|--|--|
| Об. Связь, информационные и коммуникационные технологии | Производственно-технологический | <ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение функционирования аппаратных и программных средств в составе вычислительных и автоматизированных систем. - Разработка и эксплуатация программных средств информационно-коммуникационных систем. - Администрирование операционных систем серверов и сетевого оборудования. | <ul style="list-style-type: none"> - вычислительные системы и специализированное цифровое оборудование информационно-коммуникационных систем. - системное и специализированное прикладное программное обеспечение. - сетевые сервисы и информационные ресурсы предприятий в локальных и глобальных сетях. - промышленное цифровое оборудование автоматизированных и роботизированных систем. |

Основные места проведения практики: *перечислить базовые профильные организации, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся*

АО «НПП Полет», Филиал РФЯЦ-ВНИИЭФ «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», АО «НЗ 70-летия Победы», АО «ФНПЦ ННИИРТ», АО ННПО им. М.В. Фрунзе, ООО «Харман», ООО «Мэйл.ру», ООО «НетКрэкер»

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с процедурами организации исследовательских и проектных работ на предприятии;
- организационной структурой конкретного подразделения предприятия, принципами организации совместной работы над проектами;
- с методами исследования и проведения проектных работ
- с особенностями программно-аппаратных комплексов, сетевыми технологиями, используемыми на предприятии для решения практических задач;
- технологиями и методами проектирования информационных и автоматизированных систем;
- с индивидуальным заданием на практику;
- с литературными источниками по теме индивидуального задания.

Изучить:

- этапы проектно-конструкторских (проектно-технологических) работ, планирование, задачи каждого этапа, формы контроля исполнения.
- стандарты на разработку технических заданий на проектирование систем;
- особенности выбора программно-аппаратных средств решения практических задач;
- методы проектирования систем с учетом требований совместимости, надежности, безопасности;
- используемые на предприятии средства моделирования информационных систем.

Выполнить следующие виды работ:

- получить практические навыки выбора, настройки, конфигурирования, администрирования комплексов, систем и сетей в рамках работ, производимых на предприятии
- участвовать в работах по внедрению систем, ПО, новой техники на предприятии;
- разработать необходимые компоненты программных систем в рамках индивидуального задания.

Примерные темы индивидуальных заданий (*Перечислить*):

1. Разработка алгоритмов и ПО управления оборудованием.
2. Логическое проектирование информационных структур.
3. Управление правами и доступом пользователей в системе.
4. Организация систем хранения данных.
5. Программирование сетевого взаимодействия.
6. Адаптация программных средств к аппаратной среде и установка.
7. Исследование возможностей многомашинных комплексов.
8. Применение специализированных программных средств администратора.
9. Применение командных средств администрирования в сети.
10. Разработка систем обработки сигналов на основе ПЛИС.
11. Разработка средств аппаратной поддержки алгоритмов компьютерного зрения.

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

Изложены в методических указаниях по подготовке отчета по преддипломной практике (электронная версия, рассылается студентам перед началом практики).

Сроки и формы проведения защиты отчета на первой неделе после прохождения практики, форма защиты – доклад с презентацией

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

8.1. Основная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------|--|---|--|-------------------------------------|
| 1 | Синицын С.В. | Операционные системы | Учебник / С.В. Синицын, А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин. - 2-е изд.,испр. - М. : Изд.центр "Академия", 2012. - 298 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - Прил.:с.265-294. - Библиогр.:с.285. - ISBN 978-5-7695-9311-6 | 2 |
| 2 | Буч Г., Максимчук Р.А., Энгл М.У., Янг Б.Дж., Коналлен Д., | Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений | 3-е изд. - М.; СПб.; Киев :Изд.дом "Вильямс", 2010. - 719 с. : ил. - Прил.:с.575-604.-Примеч.:с.605-628.-Глоссарий:с.629-640.-Предм.указ.:с.715-718.-Доп.тит.л.на англ.яз. - Библиогр.:с.641-714. - ISBN 978-5-8459-1401-9(рус.); 0-201-89551-X(англ.) : 637-30. | 30 |
| 3 | Виноградова Н.А. | Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу: Учеб. пособие | М.: Академия, 2012. - 96 с. - Прил.: с.58-95. - ISBN 978-5-7695-9357-4 | 3 |
| 4 | Олифер В.Г., Олифер Н.А. | Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы | 4-е изд. - СПб. : Питер, 2011. - 944 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф.указ.:с.918-943. - Библиогр.:с.917. - ISBN 978-5-49807-389-7 : | 9 |

| | | | | |
|--|--|--|---------|--|
| | | | 700-00. | |
|--|--|--|---------|--|

8.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф | Количество экземпляров в библиотеке |
|-------|----------------|---|---|-------------------------------------|
| 1 | Шкляр М.Ф. | Основы научных исследований | М. : Дашков и К°, 2008. Учеб. пособие ISBN 978-5-91131-303-5 | 10 |
| 2 | Тюрин Д.В. | Введение в системное программирование | Учеб.пособие / Д.В. Тюрин; НГТУ им. Р. Е. Алексеева. - Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2011. - 127 с. - Прил.:с.124-127. - Библи-огр.:с.128. - ISBN 978-5-93272-843-7 | 130 |
| 3 | Муромцева А.В. | Искусство презентации. Основные правила и практические рекомендации | 2-е изд. - М: Флинта; Наука, 2013. - 111 с.: ил. - Библи-огр.: с.108-109. ISBN 978-5-9765-1005-0 | 5 |

8.3. Нормативно-правовые акты:

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1. 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: <https://www.nntu.ru/content/nauka/resursy>
2. Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>.
3. Электронные библиотечные системы: ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru>
4. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ: электронная библиотека: <http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>
5. Открытая база ГОСТов: <http://standartgost.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://www.elibrary.ru/>
7. Патентная база данных ФИПС: <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Используются информационные технологии с лицензионным программным обеспечением, имеющиеся в НГТУ.

1. Операционная система Ubuntu Linux (свободно распространяемая версия).
2. Среда разработки программ Eclipse, IntelliJIdea (свободно распространяемая версия).
3. СУБД Postgresql 11 (свободно распространяемая версия).
4. Web-сервер Apache (свободно распространяемая версия).
5. OpenOffice (свободно распространяемая версия).

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой.

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

Материально-техническое оснащение аудиторий и лабораторий кафедры:

1. Ауд. 5412 кафедры «Вычислительные системы и технологии»,

Компьютеры оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов. 6 рабочих мест, включающих моноблоки Lenovo S710 Intel Core i3-3240/4 Gb RAM, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к сети Интернет.

Пакеты ПО (лицензионное): Лицензия WindowsOEM (входила в поставку моноблоков)

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- JDK 8 и выше (<https://adoptopenjdk.net/>);
- Фреймворк Java Spring 5(<https://spring.io/projects/spring-framework>)
- Eclipse (<https://www.eclipse.org/>)
- IntelliJ Idea (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/>)
- git (<https://git-scm.com/>)
- Maven (<https://maven.apache.org/>)

2. Ауд. 5422 кафедры «Вычислительные системы и технологии»,

Компьютеры оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов. 7 рабочих мест, включающих персональные компьютеры Intel Core i5-9400/8 Gb RAM (5 шт.), в составе локальной вычислительной сети, с подключением к сети Интернет.

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- Linux Ubuntu 20.04 (<https://releases.ubuntu.com/20.04/>)
- JDK 8 и выше (<https://adoptopenjdk.net/>);
- Фреймворк Java Spring 5(<https://spring.io/projects/spring-framework>)
- IntelliJ Idea (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/>)
- git (<https://git-scm.com/>)
- Maven (<https://maven.apache.org/>)

Также, для самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

- аудитория 6545 (Проектор Acer – 1шт; ПК на базе IntelCoreDuo 2.93 ГГц, 2 Гб ОЗУ, 320 Гб HDD, монитор Samsung 19` – 11 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета).

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.

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 (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.

Направляется расписание онлайн-консультаций, которые будут выполняться с обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики со стороны ВУЗа.

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:

- Zoom, discord, социальные сети (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