



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

26.01.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

УЧЕБНАЯ - ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы
Разработка компьютерных игр и AR/VR-приложений (виртуальной/дополненной
реальности)

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2022 год


Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)


Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий
25.01.2022 протокол № 5

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС
26.01.2022 г. Протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин

Программа составлена:
доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук  И.Д. Белоусова

Рецензент:
доцент кафедры БИиИТ, канд. техн. наук  В.А. Ошурков

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели практики/НИР

Целями учебной - эксплуатационной практики по направлению Прикладная информатика 09.03.03 являются:

- закрепление, расширение и углубление знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- получение практических навыков по установке, обслуживанию и модернизации аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

2 Задачи практики/НИР

Задачами учебной-эксплуатационной практики являются:

- проведение диагностики аппаратного и программного обеспечения;
- выявление причин неисправности периферийного оборудования;
- осуществление установки и конфигурирование персональных компьютеров и подключение периферийных устройств;
- проведение контроля параметров и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов;
- участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Информатика

Информационные системы и технологии

Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика

4 Место проведения практики/НИР

Учебная - эксплуатационная практика проводится на базе предприятия (организации, учреждения), независимо от его организационно-правовых форм или структурных подразделениях, предприятия (организации, учреждения), осуществляющего деятельность, соответствующую области и (или) объектам, и (или) видам профессиональной деятельности, а также возможно на базе кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий, УИТ и АСУ, ЦОР и ДОТ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Способ проведения практики/НИР: выездная

стационарная

Практика/НИР осуществляется непрерывно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта

УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	
ОПК-4.1	Применяет стандарты, участвует в разработке норм и правил, технической документации на различных этапах жизненного цикла информационных систем
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	
ОПК-5.1	Выполняет установку и базовую настройку программного и аппаратного обеспечения
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	
ОПК-9.1	Планирует коммуникации и распространение информации, относящейся к проекту
ОПК-9.2	Осуществляет взаимодействие с заказчиком и участниками проектной группы в процессе реализации проекта с помощью современных инструментов, методов, каналов и моделей коммуникации
ОПК-9.3	Проводит публичную презентацию проектов (результатов проектной деятельности)

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 3,7 акад. часов;
- самостоятельная работа – 104,3 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Подготовительный этап	2	Общее собрание обучающихся по вопросам организации практики. Инструктаж по технике безопасности. Получение задания на практику	УК-2
2.	Основной этап	2	Сбор, обработка, анализ фактического и литературного материала для выполнения задания по практике.	УК-2 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-9
3.	Заключительный этап	2	Систематизация и анализ материала по заданиям практики. Подготовка и защита отчета по практике	УК-2 ОПК-4 ОПК-9

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12377-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/arhitektura-evm-447416>

б) Дополнительная литература:

1. Стащук П. В. Архитектура ЭВМ уровня цифровых автоматов [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. В. Стащук ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 138 с. : ил., табл., схемы. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3114.pdf&show=dcatalogues/1/1135628/3114.pdf&view=true> . – Макрообъект

2. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 159 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 00335-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/vychislitelnye-sistemy-seti-i-telekommunikacii-modelirovanie-setey-451319>

3. Яшин В.Н. Информатика: программные средства персонального компьютера [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.Н. Яшин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 236 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniyum.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/659. - Режим доступа: <https://znaniyum.com/read?id=302916>

в) Методические указания:

Методические указания по организации и проведению всех видов практик студентов направления 09.03.03 Прикладная информатика. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. тех. ун-та им. Г.И.Носова, 2022. - 33 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
NetEmul	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc .

Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Предприятия (организации, учреждения), независимо от его организационно-правовых форм или структурных подразделениях предприятия (организации, учреждения), осуществляющего деятельность, соответствующую области и (или) объектам, и (или) видам профессиональной деятельности. Материально-техническое обеспечение предприятия, на базе которого проводится практика - позволяет в полном объеме реализовать цели и задачи практики и сформировать соответствующие компетенции.

Материально-техническое обеспечение практики на базе структурных подразделений МГТУ им. Г.И. Носова включает:

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, компьютеры, ноутбуки, принтеры.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной - эксплуатационной практике

Промежуточная аттестация по учебной - эксплуатационной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием, выданным руководителем практики. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Содержание отчета должно включать следующие разделы:

1. Титульный лист
2. Рабочий план-график
3. Дневник практики
4. Задание на практику
5. Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики.
6. Основная часть: в отчете последовательно раскрывается содержание и результаты выполнения заданий по практике. Результаты выполнения индивидуального задания.
7. Заключение: содержит обобщение результатов прохождения практики, личностных достижений и затруднений.
8. Список использованных источников и информационных ресурсов.
9. Приложения: в данном разделе могут быть размещены таблицы, схемы, плановая, учетная, отчетная и другая документация. Обязательна справка о проверке отчета на антиплагиат.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может вернуть его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания.

Примерное индивидуальное задание по учебной-эксплуатационной практике:

1. Ознакомиться с технической документацией, стандартами, регламентами, используемые на предприятии.
2. Провести обслуживание указанного аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования, компьютерной оргтехники).
 - 2.1. Провести ввод нового средства вычислительной техники в эксплуатацию.
 - 2.2. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои аппаратного обеспечения средств вычислительной техники.
 - 2.3. Заменить расходные материалы, используемые в средствах вычислительной и оргтехники.
3. Установить и провести обслуживание указанного в задании на практику программного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования).
 - 3.1. Установить операционную систему на персональном компьютере и сервере, а также провести настройку интерфейса пользователя.
 - 3.2. Описать параметры администрирования операционной системы

персональных компьютеров и серверов.

3.3. Установить и настроить работу периферийных устройств и оборудования.

3.4. Установить и настроить прикладное программное обеспечение персональных компьютеров и серверов.

3.5. Диагностировать работоспособность, устранить неполадки и сбои операционной системы и прикладного программного обеспечения.

4. Провести модернизацию аппаратного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования).

4.1. Оптимизировать конфигурацию средств вычислительной техники в зависимости от предъявляемых требований и решаемых пользователем задач.

4.2. Удалить и добавить компоненты персональных компьютеров и серверов, заменить их на совместимые.

4.3. Заменить, удалить и добавить основные компоненты периферийных устройств, оборудования и компьютерной оргтехники.

5. Провести модернизацию программного обеспечения (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования).

5.1. Обновить и удалить версии операционных систем персональных компьютеров и серверов.

5.2. Обновить и удалить версии прикладного программного обеспечения персональных компьютеров и серверов.

5.3. Обновить и удалить драйверы устройств (персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования).

6. Дать общую характеристику АРМ студента (состав компьютера и тип ОС).

7. Описать порядок работ по установке OVB.

8. Описать порядок работ по созданию в среде OVB виртуальной машины с гостевой ОС.

9. Описать порядок работ по установке в хостовой ОС следующего целевого ПО:

9.1. NetEmul

9.2. Archi

9.3. DBeaver

9.4. QUCS

10. Описать порядок работ по установке в гостевой ОС следующего целевого ПО:

10.1. NetEmul

10.2. Archi

10.3. DBeaver

10.4. QUCS

11. Подготовить и защитить отчет по практике.

Планируемые результаты практики: получить практические навыки по установке, обслуживанию и модернизации аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования.

Аттестация по итогам практики проводится в форме защиты выполненной работы, на основании отзыва с места практики, отчета студента по практике.

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно

излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.

Примерные вопросы к зачету по практике:

1. Что включает в себя понятие "программное обеспечение"?
2. Назовите и характеризуйте основные категории программного обеспечения.
3. В чем отличие прикладных программ от системных и инструментальных?
4. Что входит в системное программное обеспечение?
5. В чем состоит назначение операционной системы?
6. Характеризуйте основные классы операционных систем.
7. Опишите процесс начальной загрузки операционной системы в оперативную память компьютера.
8. Как организована файловая система?
9. Какой модуль операционной системы осуществляет обслуживание файлов?
10. Приведите пример иерархической файловой структуры.
11. Что такое базовая система ввода-вывода (BIOS), и в каком разделе памяти она

размещается?

12. Из каких основных модулей состоит операционная система MS-DOS?
13. Назовите основные разновидности программ-утилит и дайте им краткую характеристику.
14. Что такое компьютерные вирусы, в чем состоят их вредные действия?
15. Какие существуют средства борьбы с компьютерными вирусами?
16. В чем суть процесса сжатия информации?
17. Характеризуйте основные особенности операционной системы Windows
18. Каково назначение сетевого программного обеспечения?
19. Порядок проведения обслуживания операционной системы.
20. Описать этапы выявления неисправного компонента полностью неработоспособной системы.
21. Основные методы и правила подключения, настройки, обслуживания и тестирования дисковых накопителей и их массивов.
22. Привести примеры неисправностей ПК, которые устранить: - можно в домашних условиях; - можно с помощью специального оборудования (указать какого); - нельзя.