



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

***ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
(ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА***

Направление подготовки (специальность)
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль/специализация) программы
Программное обеспечение для цифровизации предприятий и организаций

Уровень высшего образования - магистратура

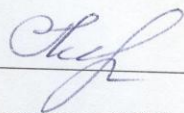
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	2
Семестр	4

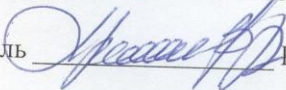
Магнитогорск
2022 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

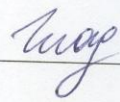
Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования
19.01.2022 протокол №4

Зав. кафедрой  О.С. Логунова

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

Председатель  В.Р. Храмшин

Программа составлена:

доцент кафедры ВТиП, канд. пед. наук  М.М. Гладышева

Рецензент:

Начальник отдела технологических платформ ООО «Компас Плюс», канд. техн. наук

 Д.С. Сафонов

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

1 Цели практики/НИР

Цель производственной - технологической (проектно-технологической) практики: закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний, получение обучающимся опыта практической работы в профессиональной деятельности.

2 Задачи практики/НИР

Для достижения поставленной цели в курсе «Производственная – технологическая (проектно-технологическая) практика» решаются задачи:

- получение навыков решения типовых задач профессиональной деятельности в области операционных систем, сетевых технологий, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
- получение навыков проектирования программного обеспечения с использованием различных технологий разработки;
- получение навыков оформления типовых научно-технических отчетов;
- освоение навыков использования в профессиональной деятельности средств разработки программного интерфейса.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

Методы и средства высокопроизводительного программирования

Case-технологии

CALS-технологии в разработке программных средств

Технология разработки программного обеспечения

Технологии тестирования программных продуктов поставляемых разработчиком на стороне пользователя

Промышленные информационные системы

Программное обеспечение современной перспективной платежной инфраструктуры

Технологии тестирования программных продуктов, используемые компанией-разработчиком

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

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная-преддипломная практика

4 Место проведения практики/НИР

Производственная – технологическая (проектно-технологическая) практика является стационарной и проводится на кафедре вычислительной техники и программирования ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» или других предприятиях г. Магнитогорска по предоставлению гарантийного письма от предприятия и заключению договора с предприятием.

Способ проведения практики/НИР: стационарная

Практика/НИР осуществляется дискретно

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
----------------	----------------------------------

ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	
ОПК-6.1	Определяет необходимость в разработке компонент программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	
ОПК-7.1	Оценивает объем и сроки выполнения работ при адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий

6. Структура и содержание практики/НИР

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

- контактная работа – 1,3 акад. часов;
- самостоятельная работа – 106,7 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.	Изучение нормативно-справочной документации и стандартов, связанных с разработкой программного обеспечения	4	Составление и утверждение плана работы магистранта в ходе производственной – технологической (проектно-технологической) практики: 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками.	ОПК-6.1, ОПК-7.1
1.	Изучение нормативно-справочной документации и стандартов, связанных с разработкой программного обеспечения	4	Изучение и анализ содержания, формы и направления деятельности информационно-технических отделов предприятий и фирм: документы планирования разработки ПО, техническое задание на ПО; нормативные и регламентирующие документы: 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками.	ОПК-6.1, ОПК-7.1
2.	Разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО	4	Составление функциональной схемы ПО: 1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	ОПК-6.1, ОПК-7.1
2.	Разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО	4	Применение методов обработки информации с помощью теоретико-множественного анализа: 1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	ОПК-6.1, ОПК-7.1
3.	Разработка основных функций ПО	4	Реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО: 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками. 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	ОПК-6.1, ОПК-7.1
4.	Подготовка основного содержания пояснительной записки выпускной квалификационной работы (ВКР)	4	Предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач	ОПК-6.1, ОПК-7.1

			ВКР: 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками. 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	
5.	Подготовка отчета по производственной - технологической (проектно-технологической) практики	4	Подготовка отчета по производственной - технологической (проектно-технологической) практики: 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками.	ОПК-6.1, ОПК-7.1
5.	Подготовка отчета по производственной - технологической (проектно-технологической) практики	4	Защита отчета по практике на кафедре ВТиП: 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками	ОПК-6.1, ОПК-7.1

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:

1. Логунова, О.С. Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с.

2. Логунова, О.С. Учебно-ознакомительная практика: методические рекомендации по учебной (ознакомительной) практике для студентов первого курса / О.С. Логунова, Гладышева М.М. – Магнитогорск: изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та, 2015. – 23 с.

3. Информационные технологии в менеджменте [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.И. Карпузова, Э.Н. Скрипченко, К.В. Чернышева, Н.В. Карпузова. – 2-е издание, доп. – М. : Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2014. – 301 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=410374> . – Заглавие с экрана ISBN 978- 5-9558-0315-9.

б) Дополнительная литература:

1. Спирин, Н.А. Информационные системы в металлургии: учебник для вузов // Н.А. Спирин., Ю.В. Ипатов, В.И.Лобанов. – Екатеринбург, 2001.–617 с.

2. Казаринов, Л.С. Автоматизированные информационно-управляющие системы: учебное пособие / Л.С. Казаринов, Д.А. Шнайдер, Т.А. Барбасова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 320 с.

3. Информационные системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 2-е изд. – М. : ИД Форум: НИЦ Инфра- М, 2014. – 448 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=435900> . – Заглавие с экрана ISBN 978-5-91134-833-5

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Borland Turbo C++	№112301 от 23.11.2005	бессрочно
Borland Turbo	№112301 от 23.11.2005	бессрочно
MS Visual Studio	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая	URL:
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/

Информационная система - Единое окно доступа к	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Лекционная аудитория ауд. 282 – Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

Компьютерные классы Центра информационных технологий ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова» – Персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники;

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки – ауд. 282 и классы УИТ и АСУ;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации – классы УИТ и АСУ;

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – Центр информационных технологий – авт. 379.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Производственная – технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на базе ФГОБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Производственная – технологическая (проектно-технологическая) практика является стационарной и проводится на кафедре вычислительной техники и программирования ФГОБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Производственная – технологическая (проектно-технологическая) практика является непрерывной и проводится согласно графика учебного процесса. График работы магистрантов составляется в соответствии с расписанием учебных дисциплин по согласованию с профессорско-преподавательским составом кафедры вычислительной техники и программирования.

При выполнении отчета следует обратить внимание на правильность оформления отчета и дневника прохождения практики. Отчет по практике должен иметь подробное описание проделанной работы, включая выполненное задание, самооценку о прохождении практики, выводы и предложения по организации практики и подпись обучающегося.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет.

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой на вступительной конференции по практике. Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов. Итоговая документация студентов остается на кафедре.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее;

– на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые;

– на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые;

– на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-6: Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;		
ОПК-6.1	Определяет необходимость в разработке компонент программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. Итоговая оценка складывается из следующих показателей: 1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях; 2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий); 3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий); 4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.); 5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя. Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.
ОПК-7: Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;		
ОПК-7.1	Оценивает объем и сроки выполнения работ при	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. Итоговая оценка складывается из следующих показателей: 1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях; 2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий); 3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий); 4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.); 5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя. Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.