



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 - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

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

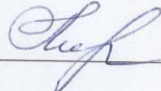
Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	1, 2
Семестр	1, 2, 3

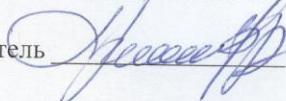
Магнитогорск
2022 год

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

Целями освоения дисциплины «Производственная-научно-исследовательская работа» являются ознакомление магистрантов с приемами инновационно-научной работы в высшей школе и применения их в практической деятельности.

2 Задачи практики/НИР

Для достижения цели в ходе производственной-научно-исследовательской работы решаются задачи:

- ознакомление со научно-организационной структурой высшей школы;
- выполнение анализа деятельности профессорско-преподавательского состава высшей школы;
- приобретение навыков подготовки научных статей и докладов;
- ознакомление с видами интеллектуальной собственности;
- выполнение патентного поиска;
- подготовку пакета документов для регистрации программы для ЭВМ в ФИПС;
- оценку перспектив научно-инновационной деятельности высшей школы в России.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

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

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

Производственная - научно-исследовательская работа
Современные проблемы информатики и вычислительной техники
Информационные технологии научных исследований
Учебная - ознакомительная практика
Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Технология разработки программного обеспечения
Производственная-преддипломная практика
Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

4 Место проведения практики/НИР

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-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
ОПК-4.1	Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 3,5 акад. часов;
- самостоятельная работа – 284,5 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 288 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Производственная - научно-исследовательская работа	1	Научные основы прикладных исследований в области информатики и вычислительной техники: 1. Работа с электронными библиотеками. 2. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	ОПК-4.1
1.	Производственная - научно-исследовательская работа	1	Семинары с привлечением ведущих специалистов предприятий и организаций (спецсеминар): 1. Работа с электронными библиотеками. 2. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	ОПК-4.1
2.	Научно-исследовательская работа	2	Технология подготовки магистерской диссертации: 1. Работа с электронными библиотеками. 2. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	ОПК-4.1
2.	Научно-исследовательская работа	2	Проведение научно-исследовательской работы: 1. Работа с электронными библиотеками. 2. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 3. Выполнение научно-исследовательской работы.	ОПК-4.1
2.	Научно-исследовательская работа	2	Публичная защита выполненной работы: 1. Работа с электронными библиотеками. 2. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 3. Выполнение научно-исследовательской работы.	ОПК-4.1
3.	Спецсеминар	3	Технология подготовки доклада по представлению результатов научной работы (спецсеминар): 1. Работа с электронными библиотеками. 2. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 3. Выступление с докладом.	ОПК-4.1
3.	Спецсеминар	3	Семинары с привлечением ведущих специалистов	ОПК-4.1

		предприятий и организаций (спецсеминар): 1. Работа с электронными библиотеками. 2. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	
--	--	--	--

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. Визуализация результатов научной деятельности: Учеб. пособие. / О.С. Логунова, Л.Г. Егорова, Е.А. Ильина, М.М. Гладышева, М.Б. Аркулис, И.А. Посохов, И.И. Мацко. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. – 85 с.

2. Ячиков, И.М. Стратегия научно-технического творчества: Учеб. пособие / И.М. Ячиков, А.С. Морозов, О.С. Логунова. – Магнитогорск: МГТУ, 2009. – 302 с.

б) Дополнительная литература:

1. Логунова О.С., Мацко И.И., Посохов И.А. Система интеллектуальной поддержки процессов управления производством непрерывнолитой заготовки: монография. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та, 2013.– 175 с.

2. Сафонов Д.С., Логунова О.С. Система синтеза и анализа проектных решений конструкции секций вторичного охлаждения машины непрерывного литья заготовок. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2015. – 109 с.

в) Методические указания:

1. Логунова, О.С. Оценка эффективности научной работы: методические рекомендации к практическим занятиям для обучающихся направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и аспирантов всех специальностей. / О.С. Логунова, Л.Г. Егорова, В.В. Королева, М.М. Гладышева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. ун-та им. Г.И. Носов, 2015. – 22 с.

2. Логунова, О.С. Технология использования шаблонов текстовых документов: методические указания для аспирантов всех специальностей по дисциплине «Методология и информационные технологии научных исследований» / О.С. Логунова, Е.А. Ильина, Л.Г. Егорова, А.Ю. Миков.– Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. ун-та им. Г.И. Носов, 2015.

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;		
ОПК-4.1	Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов	Перечень теоретических вопросов: 1. Что такое информация? Какие виды информации существуют, чем они отличаются и чем схожи? 2. Сформулировать определение информационной технологии (ИТ), классификация по типу обрабатываемой информации. Отметить цель использования ИТ. Эволюция развития компьютерных ИТ. В чем заключаются различия традиционных и современных информационных технологий? Отметить особенности использования новых ИТ. 3. Дать определение информационной системы. На какие виды подразделяют информационные системы в зависимости от выполняемых функций? Какие классы задач обслуживает каждый вид систем? Для какой цели используют информационные системы в металлургии? 4. Сформулировать определение информационной технологии (ИТ). Какова цель использования ИТ? 5. Информационные технологии визуализации и представления результатов научных исследований. 6. Информационные технологии обработки результатов экспериментальных исследований. 7. Философско-психологические основания методологии. 8. Системотехнические основания методологии. 9. Назовите методы сбора информации. 10. Основы проведения эксперимента в сфере профессиональной деятельности. 11. Опишите эмпирические методы-операции, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 12. Опишите эмпирические методы-действия, планируемых к применению в научно-исследовательской работе. 13. Приведите концепцию индивидуальных научных исследований. Практические задания 1. Подготовить доклад с презентацией по теме вашего исследования и выступить перед аудиторией. 2. На основании выбранной темы научного исследования магистранта определите: – основные термины для использования в научном исследовании; – предполагаемые результаты научного исследования согласно перечню рекомендуемых результатов – используя инструменты поиска на платформе РИНЦ, создать три подборки публикаций за последние три года от актуальной даты по предполагаемой теме исследования

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– подготовить макет научной статьи по научной теме. 3. Определить методы научного исследования для одной из тем: 1. Автоматизированная система интеллектуальной поддержки процессов управления производством непрерывнолитой заготовки. 2. Повышение эффективности АСУ ТП непрерывной разливки стали. 3. Информационное и программное обеспечение системы сплошного мониторинга качества продукции 4. Модель и алгоритмы обработки изображений поверхности горячекатанного стального листа. 5. Информационное и программное обеспечение системы принятия решений в издательской деятельности. 6. Алгоритмы и программное обеспечение для обработки библиографической информации. 7. Информационное, математическое и программное обеспечение задачи трансформации сложно-структурированной смеси Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания 1. Подготовить доклад с презентацией по теме вашего исследования и выступить перед аудиторией. 2. Используя возможности РИНЦ, выполните: – поиск публикаций научного руководителя за последние три года и разместите в соответствующих подборках; – вывод перечня публикаций, ссылающихся на работы предполагаемого научного руководителя и сохраните результат в подборке Ссылка. 3. Выполнить подготовку статистических данных в динамике или пространстве, используя официальные источники, соответствующих предполагаемой теме научного исследования. Объем выборки должен составлять не менее 20 наблюдений и трех столбцов. Определить цель визуализации данных и использовать, как минимум, два представления.