

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора
по учебно-методической работе
филиала ФГБОУ ВО
«НИУ «МЭИ» в г. Смоленске


В.В. Рожков
« 03 » 05 2024 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА)**

(НАИМЕНОВАНИЕ ПРАКТИКИ)

Направление подготовки: 09.04.03 «Прикладная информатика»

Магистерская программа «Информационные системы и технологии в управлении
бизнес–процессами»

Уровень высшего образования: магистратура

Нормативный срок обучения: 2 года

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Смоленск

Программа составлена с учетом ОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного ректором ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» Н.Д. Рогалевым 20.12.2023.

Программу составили:

д-р техн. наук, проф.

подпись

М.И. Дли

ФИО

д-р экон. наук, проф.

подпись

Т.В. Какатунова

ФИО

«18» _____ апреля _____ 2024 г.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий в экономике и управлении

«24» апреля 2024 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой информационных технологий в экономике и управлении:

подпись

д-р техн. наук, проф. М.И. Дли

ФИО

«02» мая 2024 г.

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

**Ответственный в филиале по работе
с ЛОВЗ и инвалидами**

подпись

Е.В. Зуева

ФИО

«02» мая 2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

В соответствии с пунктом 8 статьи 13 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», а также приказом Минобрнауки России и Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. № 885/390 (зарегистрирован Минюстом России 11 сентября 2020 г., регистрационный номер № 59778), в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске осуществляется практическая подготовка обучающихся.

Практика, наряду с дисциплинами (модулями), является компонентом образовательной программы, предусмотренным учебным планом (пункт 22 статьи 2 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется в филиале ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске в том числе в виде практики.

Настоящая программа разработана для производственной практики (научно-исследовательской работы).

Целями проведения производственной практики (научно-исследовательской работы) являются: овладение навыками проведения научного исследования; получение новых научных и практических результатов в области информационных технологий на основе проведения научных исследований.

Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):

- сформировать умения и навыки организации процесса исследования и анализа его результатов;
- приобрести опыт научной работы в условиях образовательной организации высшего образования;
- сформировать основные навыки ведения научного исследования;
- привить навыки самообразования и самосовершенствования;
- содействовать активизации научно-исследовательской деятельности;
- собрать сведения для научно-исследовательской работы и подготовить материалы для научной публикации.

Общие сведения о практике

Тип производственной практики	№ семестра	Способ проведения	Форма проведения	Самостоятельная работа / Промежуточная аттестация, часы	Форма промежуточной аттестации
научно-исследовательская работа	3-4	стационарная	рассредоточенная	3 семестр: 90 / 18 4 семестр: 558/18	зачеты с оценкой в 3 и 4 семестрах

Типы задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в ходе прохождения практики:

- научно-исследовательский.

Программа практики ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере проведения научно-исследовательских работ в области информатики.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

2.1. Место практики в структуре ОП ВО по направлению подготовки

Производственная практика (научно-исследовательская работа) (Б2.В.02(Н)) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими дисциплинами и практиками:

- Б1.О.02 Педагогические и адаптивные технологии межкультурной коммуникации
- Б1.О.03 Инструментальные методы и модели поддержки принятия решений
- Б1.О.04 Информационное общество и проблемы прикладной информатики
- Б1.О.06 Методология научного исследования
- Б1.О.09 Теория принятия решений
- Б1.В.01 Управление информационными ресурсами
- Б1.В.02 Управление бизнес-процессами и реинжиниринг информационных процессов
- Б1.В.03 Контроллинг информационных технологий
- Б1.В.04 Методы и средства защиты компьютерной информации
- Б1.В.ДВ.01.01 Управление качеством информационных систем
- Б1.В.ДВ.01.03 Адаптивные информационные и коммуникационные технологии
- Б1.В.ДВ.02.01 Предпринимательство в информационной сфере
- Б1.В.ДВ.02.02 Маркетинговый анализ рынка информационных технологий
- Б2.В.01(У) Ознакомительная практика
- Б2.В.03(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика
- Б3.01 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе выполнения научно-исследовательской работы, необходимы для прохождения преддипломной практики (Б2.В.04(Пд)) и подготовки к защите и защиты выпускной квалификационной работы (Б3.01).

2.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения обучающимся практики направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК-1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению

		УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
		УК-1.5 Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
		УК-6.2 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
		УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
ПК-1	Способен принимать участие в управлении работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-1.1 Организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок
		ПК-1.2 Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
		ПК-1.3 Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

3.1. Объем практики составляет: 3 семестр: 3 з.е. (108 часов) (2 недели) и 4 семестр: 16 з.е. (576 часов) (10 2/3 недели)

3.2 Содержание практики

Этап	Содержание этапа практики	Количество часов	Формы текущего контроля
Организационный этап	Общее собрание студентов по вопросам организации практики.	12	Проверка посещаемости
			Проверка плана

	Выбор тематики исследования. Выбор объекта исследования. Постановка задачи научного исследования. Составление плана НИР.		НИР
Основной этап	Сбор материалов об объекте исследования. Анализ предметной области в рамках поставленной задачи по материалам отечественных и зарубежных публикаций и информации в Интернет. Выбор методов и инструментария исследования. Моделирование (и алгоритмизация) решения задачи. Разработка предварительной теоретической концепции магистерской диссертации и углубленное изучение методов научного исследования, соответствующих профилю магистерской программы.	536	Проверка посещаемости Проверка первичного материала обследования. Устный опрос – закрепление знаний, умений навыков, полученных при выполнении заданий основного этапа практики. Собеседование по разработанной предварительной концепции магистерской диссертации Проверка записей в дневнике
Заключительный этап	Систематизация, обобщение и анализ материала, собранного в процессе прохождения практики. Практическая апробация результатов НИР. Анализ полученных научных результатов. Оформление отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе) в соответствии с установленными требованиями. Сдача отчета по производственной практике (научно-исследовательской	136	Проверка отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе). Зачеты с оценкой по результатам защиты.

	работе) на кафедру. Подготовка презентации к защите. Защита отчета по практике.		
Итого		684	

4. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ – ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

4.1 Шкала оценок по практике

Студенту выставляется итоговая оценка промежуточной аттестации в системе с традиционной шкалой оценок – "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно", характеризующей качество освоения студентом полученных знаний, приобретенных умений и владений по производственной практике (научно-исследовательской работе).

4.2. Типовые оценочные средства текущего контроля

Дневник практики

Порядок заполнения и ведения дневника:

- дневник заполняется лично обучающимся и регулярно ведется в течение всей практики;
- титульный лист дневника практики должен быть подписан указанными в дневнике лицами;
- описание конкретных этапов и работ по производственной практике (научно-исследовательской работе), объем и время работы, замечания и предложения обучающегося, замечания и предложения руководителя делаются еженедельно в даты, установленные руководителем практики. Они отражают краткие сведения о проделанной работе. Например, «Проведено такое-то исследование (анализ, решение задачи, консультирование)», описываются предполагаемые методы эмпирических исследований (исследовательской, экспертно-консультационной и других видов работ),
- дневник хранится на кафедре до окончания обучающимся обучения в университете.

Отчет по практике

Конечным этапом прохождения практики является написание отчета по практике. Собранный материал в процессе прохождения практики систематизируется, описывается в индивидуальном отчете по практике.

Отчет о практике должен включать в себя:

- Введение.
- Раздел 1. Результаты анализа современных подходов к решению задачи, сформулированной в магистерской диссертации.

- Раздел 2. Выбор направлений совершенствования существующих методов и алгоритмов, используемых в информационных системах управления бизнес-процессами.

- Раздел 3. Модифицированные методы и алгоритмы обработки информации для управления бизнес-процессами для организации выбранного вида экономической деятельности.

- Заключение.

- Список литературы.

- Приложение, включающее текст научных публикаций по результатам исследования.

Отчет по мере надобности иллюстрируется рисунками, таблицами и другими наглядными материалами.

Текст отчета по практике должен быть представлен на бумаге размером А4 (210×297 мм) компьютерным набором 14-м шрифтом гарнитуры Times New Roman с полуторным интервалом и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении. Рекомендуемый объем основной части отчёта составляет 15-20 страниц. При наборе текста на компьютере необходимо использовать выравнивание абзаца по ширине. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,25 см).

Все страницы текстовой части работы должны быть заполнены текстом, таблицами, иллюстрациями на 100 %. Исключение составляют только страницы перед новыми разделами (однако они должны быть заполнены не менее 50%). Каждый структурный элемент отчета следует начинать с нового листа (страницы).

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая, означает номер соответствующего пункта, вторая - подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например, 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчёта начинают писать с новой страницы. С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

Пример

1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

1.1 Анализ полученного задания.

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ», названия глав. Текст отчётов печатается строчными буквами.

Заголовки пунктов при отсутствии подпунктов отделяются от текста расстоянием снизу 12 пт. Подпункты отделяются от текста расстояниями сверху 18 пт, снизу 12 пт.

Знаки, символы, обозначения, а также математические формулы могут быть набраны на компьютере или в отдельных случаях вписаны от руки тушью (чернилами, пастой) черного цвета. Вписываемые знаки должны иметь размер не менее 14 пунктов, надстрочные и подстрочные индексы, показатели степени и т.п. должны быть меньших размеров, но не менее 60% от высоты шрифта основного текста.

Все страницы отчёта, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается ти-

тульный лист. На нем цифра «1» не ставится. На следующей странице ставится цифра «2» и т.д. Нумерация страницы ставится в центре нижней части листа (страницы) без точки, например, 2, 3, 4 и т.д., а также без всяких дополнительных обозначений (чёрточек, кавычек и т.п.).

4.3. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

По итогам прохождения практики обучающийся должен своевременно представить на кафедру следующую отчетную документацию:

- дневник практики;
- отчет по практике.

Наличие правильно оформленных отчетных документов по практике, отражающих освоенные компетенции в ходе выполнения индивидуальных заданий, является основанием для выставления соответствующей оценки.

4.4. Шкала оценивания на промежуточной аттестации (зачет по практике):

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	– отчет выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций
«хорошо»	– отчет выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология; – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; – дается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции
«удовлетворительно»	– низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала отчета; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций
«неудовлетворительно»	– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

Обязанности обучающихся во время прохождения практики, требования к оценке выполнения ими рабочего плана (графика) практики и усвоению компетенций, формируемых во время практики закреплены в Положении о практической подготовке и практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, реализуемые в филиале, а также в соответствующих методических материалах.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература.

1 Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. – Электрон. дан. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392>

2 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – Электрон. дан. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356>

3 Салихов В.А. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Салихов. – Электрон. дан. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 150 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>

Дополнительная литература.

1 Бова В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Бова, Ю.А. Кравченко. – Электрон. дан. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 106 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515>

2 Кугаевских А.В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Кугаевских. – Электрон. дан. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 256 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573827>

Иные источники (профессиональные справочники, ГОСТы, руководящие документы и т.п.)

1 ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 № 1494-ст) / КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_292293/

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1 Лаборатория Касперского [электронный ресурс]: <http://www.kaspersky.ru>

2 Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий (АПКИТ) [электронный ресурс]: <http://www.apkit.ru>

3 Консультант плюс [электронный ресурс]: <http://www.consultant.ru/online/>

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе прохождения практики используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

для слепых и слабовидящих:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- зачёт проводится в устной форме или выполняется в письменной форме на компьютере;
- используется специальная учебная аудитория для лиц с ЛОВЗ – ауд. 106 главного учебного корпуса по адресу 214013, г. Смоленск, Энергетический пр-д, д.1, здание энергетического института (основной корпус).

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены филиалом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- рабочее место, содержащее: персональный компьютер, принтер; возможность выхода в сеть Интернет для поиска информации по профильным сайтам и порталам; помещения для самостоятельной работы; учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций и промежуточной аттестации.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1 База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.elibrary.ru

2 Журналы Российской академии наук (eLIBRARY.RU) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/titlerefgroup.asp?titlerefgroupid=3>

Взаимодействие преподавателя и студента во время прохождения им практики осуществляется в контактной форме, а также посредством мультимедийных и телекоммуникационных технологий, используемых в ЭИОС филиала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Но- мер из- ме- не- ния	Номера страниц				Всего стра- ниц в доку- менте	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего измене- ния в данный эк- земпляр	Дата внесения из- менения в данный эк- земпляр	Дата введения из- менения
	из- ме- нен- ных	за- ме- нен- ных	но- вых	ан- ну- ли- ро- ванн ых					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10