

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 28.08.2023 17:29:05

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа практики Тип практики

Производственная практика

Закреплена за кафедрой

Кафедра АСУ

Направление подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Промышленный интернет вещей и прогнозная аналитика

Вид практики

Производственная

Способ проведения практики

Форма проведения практики

дискретно

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Часов по учебному плану

144

Формы контроля в семестрах:
зачет с оценкой 2

в том числе:

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

144

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	144	144	144	144
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

- , асс., Валова Анастасия Александровна

Рабочая программа

Производственная практика

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника, 09.04.01-МИВТ-23-2.plx Промышленный интернет вещей и прогнозная аналитика, утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника, Промышленный интернет вещей и прогнозная аналитика, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра АСУ

Протокол от 05.07.2022 г., №10

Руководитель подразделения Темкин Игорь Олегович, д.т.н., профессор

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний; формирование у студентов навыков ведения самостоятельной работы, исследования, постановки задачи, сбора и обработки материала на выпускную квалификационную работу.
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Английский язык для IT-специалистов	
2.1.2	Моделирование и анализ бизнес-процессов	
2.1.3	Современные методы решения инженерных задач	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Архитектуры нейронных сетей	
2.2.2	Компьютерные системы поддержки принятия решений	
2.2.3	Модели и методы оптимизационного моделирования	
2.2.4	Моделирование мультиагентных систем	
2.2.5	Нейросетевые технологии в управлении	
2.2.6	Системы распределенного интеллекта	
2.2.7	Технологии интеллектуального анализа данных	
2.2.8	Цифровые платформы управления взаимодействием распределенных объектов	
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.10	Преддипломная практика	
2.2.11	Разработка системных интерфейсов для промышленного интернета вещей	
2.2.12	Управление сложными системами на основе нечеткой логики и теории мягких вычислений	

УК-4: Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:

УК-4-31 Знать методы и правила эффективного функционирования в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды.

ПК-3: Умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области цифровой экономики

Знать:

ПК-3-31 Знать методы и способы разработки и исследований теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области цифровой экономики.

ПК-4: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Знать:

ПК-4-31 Современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными.

УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий

Знать:

УК-1-31 Методы критического анализа новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, способы выявления проблемных ситуаций на основе системного подхода.

ПК-4: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач

Уметь:

ПК-4-У1 Применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать

программные прототипы решения прикладных задач.
УК-4: Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Уметь:
УК-4-У1 Применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
ПК-3: Умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области цифровой экономики
Уметь:
ПК-3-У1 Проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области цифровой экономики.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Уметь:
УК-1-У1 Выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий.
ПК-3: Умение проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области цифровой экономики
Владеть:
ПК-3-В1 Навыками проведения разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области цифровой экономики.
УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий
Владеть:
УК-1-В1 Навыками применения наиболее подходящих и актуальных методов из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий.
УК-4: Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Владеть:
УК-4-В1 Навыками академического и профессионального взаимодействия в национальном и международном коллективах, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).
ПК-4: Способность и готовность применять современные языки программирования, операционные системы, современные инструменты хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач
Владеть:
ПК-4-В1 Навыками применения современных языков программирования, операционных системы, современных инструментов хранения, обработки и анализа данных, способы и механизмы управления данными, программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Подготовительный этап							

1.1	Изучение нормативных документов и инструкций: стандартов оформления технической документации, методов поиска, сбора и обработки информации, списков актуальных источников информации в сфере профессиональной деятельности. /Ср/	2	6	УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1Л2.5Л3.2	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана	КМ1	
1.2	Инструктаж по технике безопасности, организационные мероприятия, ознакомление с оргструктурой организации. /Ср/	2	2	УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.1Л2.3	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана	КМ1	
Раздел 2. Основной этап								
2.1	Описание предметной области автоматизации ИС /Ср/	2	6	УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.2 Л1.6Л2.2Л3.2	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана		
2.2	Анализ программных средств и платформ инфраструктуры ИТ организации (места практики) /Ср/	2	6	УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.2	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана		
2.3	Выполнение индивидуального задания на практику: анализ материала, написание аналитического обзора: построение бизнес-модели "как есть"; проектирование информационной системы: построение модели "как должно быть"; анализ и обработка полученных результатов /Ср/	2	104	УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана	КМ1	Р1
Раздел 3. Заключительный этап								

3.1	Обработка и систематизация фактического материала, подготовка отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием, заполнение дневника по практике /Ср/	2	16	УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2	Текущий контроль: отметки в дневнике о выполнении календарного плана. Промежуточная аттестация по результатам выполнения индивидуального задания: предоставление и защита отчета; дневника по практике.	КМ1	Р1
3.2	Загрузка отчета по практике и дневника по практике в ЭИОС «Canvas». Защита отчета по практике в соответствии с выполнением индивидуального задания. /Ср/	2	4	УК-4-31 УК-4-У1 УК-4-В1 УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 ПК-4-31 ПК-4-У1 ПК-4-В1 ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.4 Л1.6Л2.3Л3.1 Л3.2	Промежуточная аттестация по результатам выполнения индивидуального задания: предоставление и защита отчета; дневника по практике.	КМ1	Р1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Защита отчета по практике	ПК-3-31;ПК-4-31	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правила эффективного функционирования в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды. 2. Способы применения современных коммуникативных технологий. 3. Суть академического и профессионального взаимодействия. 4. Основные методы выявления проблемных ситуаций на основе системного подхода. 5. Аналитические методы. 6. Вычислительные методы. 7. Экспериментальные методы. 8. Инновационные методы. 9. Выбор стратегии действий. 10. Отличительные особенности цифровой экономики. 11. Типы экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности. 12. Способы разработки и исследований теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в области цифровой экономики. 13. Характеристика современных языков программирования. 14. Современные операционные системы. 15. Современные инструменты хранения, обработки и анализа данных. 16. Способы и механизмы управления данными.

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Защита отчета по практике	ПК-3-31;ПК-3-У1;ПК-3-В1;ПК-4-	Индивидуальные задания формулируются руководителем практики от выпускающей кафедры после выбора обучающимися места

	31;ПК-4-У1;ПК-4-В1	<p>прохождения практики и решаемой задачи практики. Основными требованиями, предъявляемыми к тематической направленности индивидуальных заданий на производственную практику является актуальность и производственная необходимость поставленных перед обучающимися целей и выполняемых им за время практики задач, направленных на эксплуатацию, разработку и внедрение информационных систем и технологий.</p> <p>Тематика индивидуальных заданий должна быть связана с конкретными практическими вопросами автоматизации управления производством, технологическими процессами, организационно-экономическими задачами, решаемыми с использованием современных информационных технологий, аппаратно-программных средств и платформ. Индивидуальное задание должно отражать специфику конкретного предприятия, организации по вопросу будущего дипломного проектирования. Типы индивидуального задания по следующим критериям изучения предметной области:</p> <ul style="list-style-type: none"> -по объему и охвата ИС и ее компонентов в качестве объекта проектирования (например, автоматизация решения автономной задачи, комплекса задач, разработка однопользовательских ИС, разработка АРМ в составе распределенной ИС, подсистемы и т.д.); -по типу той информации, которую призвана хранить разрабатываемая информационная система (например, проектирование системы управления текстовыми документами, информационно-поисковой системы, работающей в сети Internet и т.д.); -по классу алгоритмов обработки информации и предлагаемых для их реализации в проекте информационных технологий (например, систем подготовки принятия управленческих решений, экспертных систем и т.д.). <p>Примерные варианты индивидуального задания на производственную практику:</p> <ul style="list-style-type: none"> Виртуализация информационной инфраструктуры организации (наименование организации). Интеграция информационных систем предприятия на базе ОС семейства Linux и свободно распространяемой СУБД. Исследование информационной безопасности веб-сервисов системы ИС:Предприятие. Модернизация базы данных для информационно-справочной системы. Модернизация, администрирование и сопровождение информационной сети организации (наименование организации). Проектирование ИС-конфигурации для обеспечения работы организации. Проектирование виртуальных серверов на основе средств (наименование средств виртуализации) и каналов передачи данных для организации (наименование организации). Проектирование информационно-справочной системы для организации. Разработка Android-приложения. Разработка Intranet-портала организации (наименование организации). Разработка автоматизированного проектирования решения задач (комплекса задач). Разработка автоматизированного рабочего места многопользовательской информационной системы. Разработка АРМ (пользовательского места) в многопользовательской ИС. Разработка имитационной модели для оптимизации параметров производственного процесса. Разработка информационной системы с web-интерфейсом. Разработка клиентского приложения информационной системы для организации. Разработка локального приложения автоматизации бизнес - процесса организации. Разработка мобильного клиентского приложения для
--	--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>информационной базы организации (наименование организации). Разработка однопользовательской ИС. Разработка программного обеспечения для администрирования и мониторинга работы с приложениями в локальной сети организации. Разработка программного обеспечения для администрирования и мониторинга доступа к web-ресурсам в локальной сети организации. Разработка прототипа автоматизированной системы предприятия управления процессом (наименование процесса или объекта) и др. Разработка прототипа автоматизированной системы предприятия управления процессом (наименование процесса или объекта). Сравнительный анализ методов решения задач оптимизации и т.д.</p>
5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)			
<p>Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации Оценочные средства представляют собой задания, поставленные перед обучающимся в программе практики, в индивидуальном задании на практику, в процессе выполнения календарного плана проведения практики, защиты отчета по практике, которые позволяют оценить компетенции, сформированные у обучающихся в период прохождения практики. Отчеты по практике, копии дневников по практике, программные файлы к индивидуальному заданию хранятся в ЭИОС «Canvas». Отчеты по практике в бумажном варианте, дневники по практике хранятся на кафедре.</p>			

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Оценка уровня сформированности компетенций

Этапы формирования компетенций обучающихся в процессе освоения ОПОП связаны с семестром прохождения практики. Каждый этап формирования компетенции характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности обучающихся, которые оцениваются в процессе промежуточной аттестации по практике.

Текущий контроль

За текущую практическую деятельность обучающегося при индивидуальном задании на практике с учетом отметки в дневнике о выполнении календарного плана в ЭИОС «Canvas» выставляются оценки по 5-балльной (государственной) шкале.

Итоговая оценка определяется на основе процентного отношения в ЭИОС «Canvas» выполненных обучающимся заданий:

«отлично» - 90-100%;

«хорошо» - 80-89%;

«удовлетворительно» - 60%-79%;

«неудовлетворительно» - менее 60%.

Оценка выполнения индивидуального задания на практику

Для оценки выполнения индивидуального задания на практику используются следующие критерии оценивания:

«Отлично»

Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению.

«Хорошо»

Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, но имеются отдельные неточности и непринципиальные ошибки в отчете, имеются недостатки в оформлении представленного материала.

«Удовлетворительно»

Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала.

«Неудовлетворительно»

Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой проводится по результатам выполнения индивидуального задания; предоставления отчетных материалов ЭИОС «Canvas»; защиты отчета по практике, с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики профильной организации и отзыва руководителя практики от кафедры.

На защиту представляются дневник и письменный отчет по практике. В ходе защиты оцениваются:

1) профессиональная деятельность обучающегося в период прохождения практики (по характеристике, данной руководителем практики от профильной организации, приведенной в дневнике);

2) письменный отчет о прохождении практики;

3) результаты устного собеседования или защиты в виде презентации.

Итоговая оценка выставляется с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося, составленная руководителем практики от профильной организации, а также отзыва руководителя практики от кафедры.

Шкала и критерии защиты отчета по практике

Для оценки защиты отчета используются следующие критерии оценивания:

«Отлично»:

- обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;

- стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы;

- дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы по темам, предусмотренным программой практики.

«Хорошо»:

- обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении ответов на основные и дополнительные вопросы;

- владеет необходимой для ответа терминологией;

- недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;

- допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах.

«Удовлетворительно»:

- обучающийся демонстрирует достаточные знания по основным вопросам программы практики и допускает неточности по остальным вопросам;

- обучающийся использует специальную терминологию, но допускает 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые при наводящих вопросах преподавателя может исправить;

- способен самостоятельно анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.

«Неудовлетворительно»:

- 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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Золотов С. Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Электронная библиотека	Томск: Эль Контент, 2013
Л1.2	Гущин А. Н.	Базы данных: учебник	Электронная библиотека	Москва: Директ-Медиа, 2014
Л1.3	Стасышин В. М.	Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие	Электронная библиотека	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012
Л1.4	Громов Ю., Иванова О. Г., Шахов Н. Г., Однолько В. Г.	Информационные Web-технологии: учебное пособие	Электронная библиотека	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014
Л1.5		Распределенные базы данных: учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015
Л1.6	Лисяк В. В., Лисяк Н. К.	Моделирование информационных систем: учебное пособие	Электронная библиотека	Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Платёнкин А. В., Рак И. П., Терехов А. В., Чернышов В. Н.	Проектирование информационных систем. Проектный практикум: учебное пособие	Электронная библиотека	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015
Л2.2	Сидорова Н. П.	Методические указания по выполнению курсового проекта для обучающихся по дисциплине «Проектирование информационных систем»: методическое пособие	Электронная библиотека	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2019
Л2.3	Кубашева Е. С., Малашкевич И. А., Чекулаева Е. Н.	Информатика и вычислительная техника. Информационная безопасность автоматизированных систем: учебно-методическое пособие к прохождению производственной практики: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019
Л2.4		Основы работы в Web-среде: лабораторный практикум: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017
Л2.5	Костин В. Н.	Методы и средства защиты компьютерной информации. Информационная безопасность компьютерных сетей (N 3085): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2018
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Шафоростова Е. Н., Темкин И. О.	Графика и мультимедиа для Web (N 3624): практикум	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
ЛЗ.2	Баранникова И. В., Шафоростова Е. Н.	Информатика и вычислительная техника (N 3622): метод. указания к организации и проведению учебной и производственной (преддипломной) практики	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	П 239.18-20 Положение об организации и проведении практической подготовке обучающихся при реализации программ практик НИТУ «МИСиС» М.: НИТУ «МИСиС», 2020		https://misis.ru/university/struktura-universiteta/offices/umu/intern/	
Э2	ГОСТ 7.32-2017 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления отчета.		http://www.consultant.ru/document/cons_doc_L	
Э3	Научная электронная библиотека на ПЛАТФОРМЕ eLIBRARY.RU		https://elibrary.ru/defaultx.asp?	
Э4	Производственная практика		https://lms.misis.ru/	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	Win Pro 10 32-bit/64-bit			
П.2	Microsoft Project 2016			
П.3	Microsoft Visio 2016			
П.4	Microsoft Visual Studio 2015			
П.5	Microsoft SQL server 2016			
П.6	Microsoft Office			
П.7	LMS Canvas			
П.8	MS Teams			
П.9	Консультант Плюс			
П.10	Garant.ru			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Электронные образовательные ресурсы (ЭОР):			
И.2	- Федеральный портал «Российское образование» - http://edu.ru			
И.3	- «Открытое образование» - http://openedu.ru			
И.4	- Российская государственная библиотека - http://www.rsl.ru			
И.5	- Обучающие материалы IT-тематики - http://composs.ru			
И.6	- «Компьютерра» – журнал о современных технологиях - https://www.computerra.ru			
И.7	- «Информационные технологии» – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях - http://novtex.ru/IT/index.htm			
И.8	- Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com			
И.9	- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - https://habr.com/			
И.10				
И.11	Электронно-библиотечные системы (ЭБС):			
И.12	- Электронно-библиотечная система (ЭБС) - www.book.ru			
И.13	- Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»- www.biblioclub.ru			
И.14	- Электронная библиотека «Наука и Техника» - http://www.n-t.ru			
И.15	- НТБ НИТУ «МИСиС»			
И.16				
И.17	Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
И.18	- Университетская информационная система РОССИЯ - https://uisrussia.msu.ru/			
И.19	- Федеральная служба государственной статистики - http://www.gks.ru/			
И.20	- Портал Электронная библиотека: диссертации - http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/			
И.21	- Справочно-правовая система «Консультант Плюс»- http://www.consultant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
Л-808	Учебная аудитория	стенд СИПЭМ-3 3 шт., стенд СУЛ-3 3шт., стенд «Двигатель асинхронный» 1шт., стенд «Автоматизированная система управления проветриванием тупиковых выработок» 4 шт., стенд «Автоматизированная система управления шахтным водоотливом» 1 шт., ваттметр Д5004 3 - 6 шт
Б-419	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 6 рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ ПРАКТИК (НИР)

Формы отчетности по практике

По практике предусматриваются следующие формы отчетности:

- заполненный и подписанный дневник по практике;
- письменный отчет по практике;
- презентационные материалы, видеоролики и иные материалы в электронном виде в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС) «Canvas».

Требования к формам отчетности отражены в «Положении о порядке организации и проведения практики обучающихся НИТУ «МИСиС», П 239.18-19, выпуск 6» и в нормативных документах на практику <https://misis.ru/university/struktura-universiteta/offices/umu/intern/>

Дневник по практике

Дневник по практике включает:

- путевку-удостоверение (остается в организации по месту прохождения практики);
- индивидуальное задание, утвержденное заведующим кафедрой, согласованное руководителем практики от профильной организации;
- отзыв руководителя практики от кафедры (оформляется по окончании практики);
- согласованный календарный план проведения практики;
- характеристику профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики (составляет и подписывает руководитель практики от профильной организации и заверяет печатью).

Отчет по практике

По результатам практики обучающиеся оформляют отчет (по ГОСТ 7.32–2017 Отчет о научно-исследовательской работе).

Структура и правила оформления отчета – в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием.

Структурными элементами отчета по практике являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Требования к отчету отражены в «Методических указаниях по проведению учебной, производственной (преддипломной) практики» Баранникова И.В., Шафоростова Е.Н.– М., НИТУ «МИСиС», 2019.

Отчет по практике в ЭИОС «Canvas»

Учебно-методическое сопровождение практики реализовано с применением ЭИОС «Canvas» в котором размещаются следующие материалы:

- программа практики;
- индивидуальное задание на практику;
- методические рекомендации и дополнительные материалы: электронные версии учебников, пособий и т.д.;
- образцы форм, шаблонов отчетных документов и порядок их оформления;
- требования к отчету по практике, заполнению и представлению дневника по практике и т.д.
- отчетные документы по практике.

В личных кабинетах обучающихся размещается информация о возможных местах прохождения практик в соответствии с заключенными договорами, результаты защиты отчетов по практике и т.д.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Контроль качества освоения компетенций в период прохождения практики проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Оценка качества подготовки обучающихся проводится с целью оценки уровня сформированности компетенций.

Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обучающихся в период прохождения практики проводится в форме отметки о выполнении календарного плана проведения практики.

Промежуточная аттестация

Учебным планом основной профессиональной образовательной программы по практике предусматривается промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по результатам выполнения индивидуального задания; защиты отчета по практике, с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося от руководителя практики профильной организации и отзыва руководителя практики от кафедры.

На защиту представляются дневник и письменный отчет по практике. В ходе защиты оцениваются:

- 1) профессиональная деятельность обучающегося в период прохождения практики (по характеристике, данной руководителем практики от профильной организации, приведенной в дневнике);
- 2) письменный отчет о прохождении практики;
- 3) результаты устного собеседования или защиты в виде презентации.

Итоговая оценка выставляется с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося, составленная руководителем практики от профильной организации, а также отзыва руководителя практики от кафедры.

Система оценивания результатов прохождения практики

Порядок, определяющий процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций, определен в Положении «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, текущем контроле посещения обучающимися аудиторных занятий в НИТУ «МИСиС» П 239.09-18, выпуск 2».

Местами прохождения практики могут быть профильные предприятия или организации, с которыми установлены прямые связи (заключены договоры на практику обучающихся), в которых есть подразделения занимающиеся процессами автоматизации, автоматизированной обработкой информации, сопровождением корпоративных информационных систем и т.д. Для проведения практики используется материально-техническое обеспечение профильной организации. Место практики обучающегося должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.