

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам
Дата подписания: 28.08.2023 14:49:43
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 НИР

Тип НИР

НИР. Научно-исследовательская работа в области интеллектуальных встраиваемых систем

Закреплена за кафедрой

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Направление подготовки

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Профиль

Вид НИР

Свой

Способ проведения НИР

Научно-исследовательская работа

Форма проведения НИР

дискретно

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

8 ЗЕТ

Часов по учебному плану

288

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 7, 6, 8

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

288

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Неделя	18		18		12			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	108	108	108	108	72	72	288	288
Итого	108	108	108	108	72	72	288	288

Программу составил(и):

к.т.н., доц., БАБИЧЕВ ЮРИЙ ЕГОРОВИЧ; к.т.н., доц., ШАПКАРИНА ГАЛИНА ГРИГОРЬЕВНА; к.т.н., доц., КОЛИСТРАТОВ МАКСИМ ВАСИЛЬЕВИЧ

Рабочая программа

НИР. Научно-исследовательская работа в области интеллектуальных встраиваемых систем

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии, 09.03.02-БИСТ-23.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.02 Информационные системы и технологии, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра инфокоммуникационных технологий

Протокол от 12.04.2023 г., №9

Руководитель подразделения Кузнецова Ксения Александровна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель НИР - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся и приобретение ими умений, практических навыков и компетенций исследования и создания (модификации) информационных систем.
1.2	В процессе прохождения практики реализуется научно-исследовательский вид профессиональной деятельности.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Web разработка	
2.1.2	Математическая статистика	
2.1.3	Основы Data engineering	
2.1.4	Разработка приложений в среде Unity	
2.1.5	Теория информационных процессов и систем	
2.1.6	Технологии embedded систем	
2.1.7	Цифровые интерфейсы	
2.1.8	Информационная безопасность	
2.1.9	Сетевые технологии	
2.1.10	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.11	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений	
2.1.12	Цифровая экономика и процессное управление предприятием	
2.1.13	Базы данных	
2.1.14	Персональная эффективность	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

ПК-2: Способность обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию и результаты исследований по отдельным разделам темы

Знать:

ПК-2-31 Методы анализа и обобщения информации

ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать:

ОПК-3-31 Методологию и методы научных исследований в профессиональной области (в соответствии со своим индивидуальным заданием по НИР)

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды

Знать:

УК-4-32 Требования к деловой устной и письменной коммуникации

УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:

УК-6-31 Знать принципы и методики планирования научной работы

ОПК-7: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения исследований проектных решений, осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

Знать:

ОПК-7-31 Предметную область исследований (в соответствии со своим индивидуальным заданием по НИР)

ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов на всех этапах жизненного цикла информационных систем

Знать:
ОПК-8-31 Цели и задачи проводимых исследований и разработок (в соответствии со своим индивидуальным заданием по НИР)
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
Знать:
ОПК-4-31 Основные стандарты оформления научно-технической документации
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов на всех этапах жизненного цикла информационных систем
Знать:
ОПК-8-32 Математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды
Знать:
УК-4-31 Принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках;
ПК-3: Способность выполнять исследования и эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок по отдельным разделам темы
Знать:
ПК-3-32 Основные стандарты оформления научно-технической документации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать:
УК-1-31 Методы обобщения и обработки информации
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Знать:
УК-2-31 Научные базы данных и другие источники информации в профессиональной области
ПК-3: Способность выполнять исследования и эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок по отдельным разделам темы
Знать:
ПК-3-31 Методы и средства планирования и организации исследований и разработок
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Знать:
УК-3-32 Свою роль в процессе выполнения НИР
УК-3-31 Принципы организации коллективной исследовательской работы
ПК-3: Способность выполнять исследования и эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок по отдельным разделам темы
Уметь:
ПК-3-У2 Оформлять результаты исследований и выполненных работ
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов на всех этапах жизненного цикла информационных систем
Уметь:
ОПК-8-У2 Решать типовые задачи в области инфокоммуникационных технологий

ПК-3: Способность выполнять исследования и эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок по отдельным разделам темы
Уметь:
ПК-3-У1 Выполнять исследования и/или проводить эксперименты по отдельным разделам темы (в соответствии со своим индивидуальным заданием по НИР)
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов на всех этапах жизненного цикла информационных систем
Уметь:
ОПК-8-У1 Применять математические модели исследования информационных систем
ПК-2: Способность обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию и результаты исследований по отдельным разделам темы
Уметь:
ПК-2-У1 Обобщать и анализировать научно-техническую информацию
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Уметь:
УК-6-У1 Планировать свою НИР (в рамках своего индивидуального задания)
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Уметь:
ОПК-3-У1 Решать типовые задачи в области инфокоммуникационных технологий на основе информационной и библиографической культуры и с учетом основных требований информационной безопасности
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Уметь:
УК-2-У1 Обобщать и проводить критический анализ информации
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 Осуществлять поиск литературы, критически используя научные базы данных и другие источники информации в области инфокоммуникационных технологий
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды
Уметь:
УК-4-У1 Осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации индивидуально и как член команды
ОПК-7: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения исследований проектных решений, осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
Уметь:
ОПК-7-У1 Применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении задач в области инфокоммуникационных технологий
ОПК-4: Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил
Уметь:
ОПК-4-У1 Оформлять результаты выполненных работ
ПК-3: Способность выполнять исследования и эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок по отдельным разделам темы

Владеть:
ПК-3-В2 Навыками оформления результатов исследований и выполненных работ
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Владеть:
УК-1-В1 Навыками поиска, систематизации и обобщения информации в области инфокоммуникационных технологий
ПК-3: Способность выполнять исследования и эксперименты, оформлять результаты исследований и разработок по отдельным разделам темы
Владеть:
ПК-3-В1 Начальными навыками выполнения исследований по отдельным разделам темы
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, демонстрировать практические навыки для решения задач и реализации проектов, в области, соответствующей профилю подготовки, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов на всех этапах жизненного цикла информационных систем
Владеть:
ОПК-8-В1 Начальными навыками исследования информационных систем на математических моделях
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Владеть:
ОПК-3-В1 Методами решения стандартных задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-7: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения исследований проектных решений, осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
Владеть:
ОПК-7-В1 Начальными навыками моделирования и анализа при решении задач в области инфокоммуникационных технологий
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Владеть:
УК-2-В1 Навыками обобщения и критического анализа информации
ПК-2: Способность обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию и результаты исследований по отдельным разделам темы
Владеть:
ПК-2-В1 Навыками поиска, систематизации и обобщения научно-технической информации

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. Анализ передового отечественного и международного опыта в области исследований (индивидуальное задание)							
1.1	Сбор, обработка, анализ и обобщение информации по тематике исследования /Ср/	6	72	УК-1-31 УК-1-У1 УК-1-В1 УК-4-31 УК-4-32 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.4 Л1.5	Защита письменного отчета "Литературный обзор"		

1.2	Сравнительный анализ существующих методов, технологий, методик, инструментов, оборудования по тематике исследований /Ср/	6	36	УК-1-У1 УК-1-В1 УК-2-31 УК-2-У1 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-32 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.5	Материалы анализа существующих методов, технологий, методик, инструментов, оборудования по тематике исследований в отчет по НИР		
Раздел 2. Моделирование (индивидуальное задание)								
2.1	Планирование исследований и/или экспериментов (индивидуальное задание) /Ср/	7	36	УК-3-31 УК-3-32 УК-6-31 УК-6-У1 ОПК-3-31 ОПК-7-31 ОПК-8-31 ОПК-8-32 ОПК-8-У2 ПК-3-31	Л1.4 Л1.5 Э2	Пан исследований и/или экспериментов в отчет по НИР		
2.2	Составление математической модели (индивидуальное задание) /Ср/	7	52	УК-2-У1 УК-2-В1 ОПК-3-У1 ОПК-7-В1 ОПК-8-31 ОПК-8-32 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1	Л2.4 Л2.5 Э2	Математическая модель в отчет по НИР		
Раздел 3. Подготовка и защита промежуточного отчета по НИР								
3.1	Составление промежуточного отчета по НИР. Оформление дневника /Ср/	7	12	УК-4-31 УК-4-32 УК-4-У1 ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ПК-3-32 ПК-3-У2 ПК-3-В2	Л2.3 Э1			Р5
3.2	Защита промежуточного отчета по НИР Семинар «Обсуждение решений по тематике исследования» /Ср/	7	8	УК-2-31 УК-4-31 УК-4-32 ОПК-4-31 ОПК-7-31 ОПК-8-31 ОПК-8-32 ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-3-32	Э1 Э2	зачет с оценкой	КМ5	
Раздел 4. Исследования (индивидуальное задание)								
4.1	Проведение исследований (аналитические и численные) /Ср/	8	36	УК-2-31 УК-3-31 УК-3-32 УК-6-31 УК-6-У1 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ОПК-8-31 ОПК-8-32 ОПК-8-У1 ОПК-8-У2 ОПК-8-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л1.4 Л2.4 Л2.5 Л2.2 Э2	Результаты исследований в отчет по НИР		

4.2	Обработка результатов исследований /Ср/	8	8	УК-2-31 ОПК-3-31 ОПК-3-У1 ОПК-7-31 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ОПК-8-31 ОПК-8-32 ОПК-8-У1 ОПК-8-У2 ОПК-8-В1 ПК-3-У1 ПК-3-В1	Л2.1 Э2	Обработанные результаты исследований в отчет по НИР		
Раздел 5. Подготовка и защита отчета по НИР								
5.1	Составление отчета (написание статьи, доклада) /Ср/	8	20	УК-1-31 УК-2-В1 УК-4-31 УК-4-32 УК-4-У1 ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ПК-3-32 ПК-3-У2 ПК-3-В2	Л2.3 Э1			
5.2	Защита отчета Научный семинар «Обсуждение результатов исследований» /Ср/	8	8	УК-1-31 УК-4-31 УК-4-32 ОПК-4-31 ОПК-4-У1 ПК-3-32 ПК-3-У2 ПК-3-В2	Л1.2 Л1.3 Л1.6 Л2.3 Э1	зачет с оценкой	КМ7,К М8	Р7,Р8

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 литературного обзора	УК-4-31;УК-4-32;ПК-2-31	<ul style="list-style-type: none"> • Какие научные базы данных и другие источники информации в профессиональной области использовались в литературном обзоре? (УК-4-31) • Какими методами обобщения и обработки информации воспользовались при составлении литературного обзора? (УК-4-32) • Опишите методы обобщения и обработки информации (УК-4-32) • Каким образом использованы в литературном обзоре методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области информационных систем и технологий? (ПК-1-32)

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	Литературный обзор	УК-1-У1;УК-1-В1;УК-6-У1;ПК-2-У1;ПК-2-В1	<ul style="list-style-type: none"> – составить реферированный список (не менее 8) литературных источников по тематике исследования; – найти и составить аннотированный список (не менее 20) информационных источников в сети Интернет по тематике исследования; – обобщить информацию и написать литературный обзор по тематике исследования

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзамен не предусмотрен

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

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

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

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

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

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

ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ: зачет с оценкой.

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ: балльно-рейтинговая в 7 семестре и балльная в 8 семестре.

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».

УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЧЕТА с оценкой в 7 семестре:

положительная оценка по НИР проставляется обучающимся, выполнившим индивидуальное задание и набравшим не менее 50 баллов в результате текущей аттестации (положительные оценки: двух обзоров, письменного плана исследований, составленной математической модели), положительной оценки защиты промежуточного отчета по НИР, положительной оценки от научного руководителя НИР по месту прохождения практики, положительного отзыва руководителя НИР от кафедры.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ОЦЕНКИ (первая оценка – минимальные баллы для положительной оценки):

- каждый обзор – 5–10 баллов;
- письменный план исследований – 5–10 баллов;
- описание математической модели – 5–10 баллов;
- письменный отчет по практике (пояснительная записка) – 10–30 баллов;
- публичная защита отчета по практике – 10–20 баллов;
- оценка результатов прохождения практики от руководителя НИР – 10–20 баллов;
- интегральная оценка – сумма набранных баллов при условии выполнения всех позиций оценивания и при наличии оценки руководителя;
- оценка по практике проставляется в соответствии со следующей шкалой соответствия:

Интегральная оценка (баллы)	менее 50	50–65	66–82	83–100
Оценка по практике	неудовл.	удовл.	хорошо	отлично

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ:

- индивидуального задания на НИР
«Отлично»

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

«Хорошо»

Индивидуальное задание выполнено по всем пунктам, но не в полном объеме по отдельным пунктам, при выполнении задания имеются отдельные неточности и непринципиальные ошибки, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и профессионализма при выполнении задания.

«Удовлетворительно»

Задание в целом выполнено, однако имеются незначительные недостатки, отдельные неточности и не-принципиальные ошибки при выполнении некоторых пунктов задания, как по объему, так и по содержанию, обучающийся проявил достаточный уровень самостоятельности, знаний и умений при его выполнении.

«Неудовлетворительно»

Задание не выполнено или выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по содержанию и объему выполненных работ.

- письменного отчета по НИР

«Отлично»

Отчет представлен в установленные сроки и в полном объеме

Отчет оформлен в строгом соответствии с ГОСТ 7.32–2017.

«Хорошо»

Отчет представлен в установленные сроки в полном объеме.

Отчет оформлен в основном в соответствии с ГОСТ 7.32–2017, имеются отдельные замечания.

или

Отчет представлен не в установленные сроки в полном объеме.

Отчет оформлен в строгом соответствии с ГОСТ 7.32–2017.

«Удовлетворительно»

Отчет представлен не в установленные сроки, но в полном объеме.

Отчет оформлен в основном в соответствии с ГОСТ 7.32–2017, но с отдельными замечаниями.

или

Или отчет представлен в установленные сроки в достаточном объеме, имеются замечания по содержанию отдельных пунктов.
 Отчет оформлен в основном в соответствии с ГОСТ 7.32–2017, имеются отдельные замечания.
 «Неудовлетворительно»
 Отчет не представлен
 или
 Отчет представлен в неполном объеме (отсутствуют отчетные материалы по отдельным пунктам индивидуального задания)
 или
 Оформление представленного отчета не соответствует ГОСТ 7.32–2017.
 - на защите отчета по НИР
 «Отлично»:
 Обучающийся во время защиты демонстрирует системность и глубину знаний, умений решать научные задачи современными методами прикладной информатики, владения инструментарием научных исследований, в том числе, специальным программным обеспечением, полученных при выполнении НИР.
 Обучающийся владеет научной терминологией в области прикладной информатики и в вопросах энергосбережения, стилистически грамотно, логически правильно и исчерпывающе освещает решенные в НИР задачи.
 Дает полные и аргументированные ответы на дополнительные вопросы по тематике своих исследований.
 «Хорошо»:
 Обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний и умений решать научные задачи в объеме программы НИР, при наличии лишь несущественных неточностей в освещении результатов отдельных задач выполненных исследований.
 Обучающийся владеет научной терминологией в области прикладной информатики и в вопросах энергосбережения, стилистически грамотно, логически правильно и достаточно полно (пропуская или неточно излагая отдельные существенные детали) освещает решенные в НИР задачи.
 При ответах на дополнительные вопросы по тематике исследований недостаточно полно раскрывает сущность вопроса, допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах.
 «Удовлетворительно»:
 Обучающийся демонстрирует достаточные знания и умения решать научные задачи по основным вопросам программы НИР, но допускает неточности по второстепенным вопросам; демонстрирует способность выполнять научный анализ и решать научные задачи под руководством руководителя НИР.
 Обучающийся в достаточной для выполнения НИР мере использует научную терминологию, структурированно и содержательно излагает сущность решенных научных задач, допуская при этом незначительные ошибки, которые при наводящих вопросах может исправить.
 При ответах на дополнительные вопросы допускает ошибки непринципиального характера и исправляет их после наводящих вопросов.
 «Неудовлетворительно»:
 Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы НИР.
 Обучающийся не владеет минимально необходимой научной терминологией.
 Допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы, которые не может исправить самостоятельно.

УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЧЕТА с оценкой в 8 семестре:

Положительная оценка по НИР проставляется обучающимся:

- выполнившим индивидуальное задание (положительный отзыв научного руководителя);
- получившим положительный отзыв (заключение) о НИР от выпускающей кафедры;
- представившим отчет по НИР, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2017, и презентацию по результатам НИР;
- представившим подготовленную научную статью или доклад на научную конференцию;
- получившим положительную оценку по результатам защиты отчета по НИР.

ОЦЕНКА ПО НИР

является оценка обучающегося, полученная по результатам защиты отчета по НИР.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Ушаков Е. В.	Введение в философию и методологию науки: учеб. для студ. вузов	Библиотека МИСиС	М.: КноРус, 2008
Л1.2	Новиков А. М., Новиков Д. А.	Методология	Библиотека МИСиС	М.: Красанд, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.3	Добренков В. И., Осипова Н. Г.	Методология и методы научной работы: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 040200- "Социология"	Библиотека МИСиС	М.: КДУ, 2012
Л1.4	Вознесенский А. С., Набатов В. В., Николенко П. В.	Методология научного исследования: учеб. пособие для проведения лаб.-практ. занятий и самост. работы для магистров	Электронная библиотека	М.: Изд-во МГГУ, 2012
Л1.5	Новиков А. М., Новиков Д. А.	Методология научного исследования: учеб.-метод. пособие	Библиотека МИСиС	М.: Либроком, 2013
Л1.6	Фомин С. Я., Самсонов Д. П.	Структура и методология разработки автоматизированных информационных систем: учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Набатов В. В.	Информационное обеспечение научных исследований. Ч. 2: учеб. пособие по дисц. "Методы научных исследований"	Электронная библиотека	М.: Изд-во МГГУ, 2012
Л2.2	Набатов В. В., Вознесенский А. С.	Применение пакета программ STATISTICA для научных исследований. Ч. 1 Руководство по лабораторно-практическим занятиям	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГГУ, 2009
Л2.3	Картозия Б. А., Вознесенский А. С.	Методология работы по формулированию базовых понятий диссертаций и выпускных квалификационных работ (N 3859): учебно-метод. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2019
Л2.4	Набатов В. В.	Методы научных исследований. Введение в научный метод (N 2756): учеб. пособие	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2016
Л2.5	Набатов В. В.	Методы научных исследований. Ч. 1: рук-во по лаб.-практ. занятиям и самостоятельной работе для студ. спец. 131201 'Физ. процессы горного или нефтегаз. пр-ва'	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Электронный ресурс: ГОСТ 7.32-2017 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу – СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.	https://gostinform.ru/?id_object=41167&id_rubric=rzdel-oks-01-140-20
Э2	ЭОИС Canvas	https://lms.misis.ru/login/ldap

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr
П.2	Microsoft Visio 2016
П.3	Microsoft Visual Studio 2015
П.4	Microsoft SQL server 2016

П.5	Microsoft Office
П.6	LMS Canvas
П.7	MS Teams
П.8	Python
П.9	ОС Linux (Ubuntu) / Windows
П.10	MATLAB
П.11	MATCAD
П.12	Statistica Neural Networks
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И.1	Полнотекстовые российские научные журналы и статьи:
И.2	— Научная электронная библиотека eLIBRARY https://elibrary.ru/
И.3	— Полнотекстовые деловые публикации информагентств и прессы по 53 отраслям https://polpred.com/news
И.4	Иностранные базы данных (доступ с IP адресов МИСиС):
И.5	— аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com
И.6	— аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/
И.7	— наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com
И.8	— научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Читальный зал электронных ресурсов		комплект учебной мебели на 55 мест для обучающихся, 50 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.
Л-731	Учебная аудитория	доска аудиторная меловая, экран проекционный, проектор, стационарные компьютеры 15 шт. ПО-Visual Studio; Electronic WorkBench; APACHE; MySQL; XAMPP; Python, комплект учебной мебели, пакет лицензионных программ MS Office
Л-728	Учебная аудитория	доска аудиторная меловая, экран проекционный, проектор, стационарные компьютеры 15 шт. ПО-Visual Studio; Electronic WorkBench; APACHE; MySQL; XAMPP; Python; комплект учебной мебели, пакет лицензионных программ MS Office

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

По НИР предусматриваются следующие формы отчетности:

- индивидуальное задание, утвержденное заведующим кафедрой, согласованное с руководителем НИР студента;
- отзыв руководителя НИР от кафедры (оформляется по окончании НИР);
- согласованный календарный план проведения НИР;
- характеристику профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения НИР (составляет и подписывает руководитель НИР).
- письменный отчет по НИР;

Отчетные материалы в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС) «Canvas», включающие:

- отчет по НИР;
- презентационные материалы;
- иные материалы в электронном виде.

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

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

- программа НИР;
- индивидуальное задание по НИР;
- учебные, методические и дополнительные материалы;
- образцы форм, шаблонов отчетных документов и порядок их заполнения;
- требования к отчету по НИР, заполнению и представлению дневника по практике (НИР) и т.д.
- отчетные документы по НИР.

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

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ (НИР)

Контроль качества освоения компетенций в период выполнения НИР 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.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства представляют собой задания, поставленные перед обучающимся в программе НИР и конкретизированные по тематике исследования в индивидуальном задании на НИР, в процессе выполнения календарного плана проведения НИР, защиты отчетов по НИР, которые позволяют оценить компетенции, сформированные у обучающихся в период прохождения практики.

Отчеты по НИР и программные файлы к индивидуальному заданию размещаются в ЭИОС «Canvas».

Отчеты по НИР в бумажном варианте, дневники по практике (НИР) хранятся на кафедре.

НИР проводится на научной базе кафедры ИКТ НИТУ «МИСиС» в учебно-научных лабораториях