

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА
 (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения
 высшего образования
 «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
СТИ НИТУ «МИСИС»

Рабочая программа утверждена
 решением Ученого совета
 СТИ НИТУ «МИСИС»
 от «23» июня 2026 г.
 протокол № 38

Рабочая программа практики Учебная практика (научно-исследовательская работа 1)

Закрепленная кафедра	<u>Кафедра автоматизированных и информационных систем управления им. Ю.И. Ерёменко</u>		
Направление подготовки	<u>15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u>		
Профиль	Системы автоматизированного анализа, обработки данных и управления		
Вид практики	Научно-исследовательская работа		
Способ проведения практики	Стационарная		
Форма проведения практики	Дискретно		
Квалификация	<u>Магистр</u>		
Форма обучения	<u>Очная</u>		
Общая трудоемкость	<u>9</u> ЗЕТ		
Часов по учебному плану	324	Формы контроля:	
в том числе:		Зачет с оценкой, 1	
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	324		
часов на контроль	0		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	1		Итого	
Вид занятий	УП	УП	РП	РП
Контактная работа	324	324	324	324
Итого:	324	324	324	324

Год набора 2026.

Программу составил:
Доцент каф. АИСУ им. Ю.И. Ерёменко, кандидат
технических наук, Петров Владислав Анатольевич

Должность, уч. ст., уч. зв. ФИО полностью



подпись

Рабочая программа практики

Учебная практика (научно-исследовательская работа 1)

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ МИСИС:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – магистратура
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ от 02.04.21 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2026 года набора.

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств,
Профиль: Системы автоматизированного анализа, обработки данных и управления, утвержденного Ученым
советом СТИ НИТУ «МИСИС» 23.06.2026 г., протокол № 38.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированные и информационные системы управления им. Ю.И. Ерёменко

Протокол от «22» июня 2026 г. № 6

И. о. зав. кафедрой АИСУ им. Ю.И.
Ерёменко



подпись

Д. А. Полещенко

«22» июня 2026 г.

Руководитель ОПОП ВО
И. о. зав. кафедрой АИСУ им. Ю.И.
Ерёменко, кандидат технических наук,
доцент



подпись

Д. А. Полещенко

«22» июня 2026 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
Целью научно-исследовательской работы является формирование у обучающихся способности к применению полученных знаний для решения конкретных исследовательских задач; развитие профессиональных компетенций, позволяющих выполнять, как самостоятельные научные исследования, так и работы в составе научного коллектива. Задачи практики: • обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения; • формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований; • формирование готовности проектировать и реализовывать в практике содержание учебных программ, осуществлять инновационные технологии; • обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства; • самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний; проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.	

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся
2.1.1	Методы искусственного интеллекта
2.1.2	Основы научных исследований
2.2	Дисциплины (модули), практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее
2.2.1	Научно-исследовательская работа 2 и 3
2.2.2	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.3	Производственная практика (преддипломная практика)

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
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 Уметь 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
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 Уметь 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
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни	
Уметь:	УК-6-У1 Уметь определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
ОПК-1 Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	
Уметь:	ОПК-1-У1 Уметь применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований
ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями	
Уметь:	ОПК-3-У1 Уметь применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
Владеть:	ОПК-3-В1 Навыком организации работ по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов
ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения	
Уметь:	ОПК-7-У1 Уметь проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска

Владеть:	ОПК-7-В1 Навыком реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения
ОПК-8 Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке	
Уметь:	ОПК-8-У1 Уметь осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения
Владеть:	ОПК-8-В1 Навыком подготовки отзывов и заключений по оценке проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения
ОПК-12 Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях, соответствующих профилю подготовки, разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем	
Уметь:	ОПК-12-У1 Уметь проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях, соответствующих профилю подготовки, разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов
Владеть:	ОПК-12-В1 Навыком создания программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектирования алгоритмов функционирования гибких производственных систем
ПК-1 Способен: проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов, в том числе, методов искусственного интеллекта проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований разрабатывать структуру АСУТП (АСУП), организационное, информационное, алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства	
Уметь:	ПК-1-У1 Уметь проводить анализ, синтез и оптимизацию процессов автоматизации, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством на основе проблемно-ориентированных методов, в том числе, методов искусственного интеллекта
	ПК-1-У2 Уметь проводить математическое моделирование процессов, оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления с использованием современных технологий научных исследований
	ПК-1-У3 Уметь разрабатывать структуру АСУТП (АСУП), организационное, информационное, алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем автоматизации и управления
Владеть:	ПК-1-В1 Навыком анализа состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства
ПК-2 Способен: аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, искусственного интеллекта, инжиниринга знаний составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля и управления процессами с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	
Уметь:	ПК-2-У1 Уметь аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, искусственного интеллекта, инжиниринга знаний; составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств
Владеть:	ПК-2-В1 Навыком участия в работах по моделированию продукции, технологических процессов, средств и систем автоматизации, контроля и управления процессами с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные ресурсы	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам внутреннего распорядка /Ср/	1	10	УК-1-У1 УК-4-У1 УК-6-У1 ОПК-1-У1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-12-У1 ОПК-12-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-У3 ПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	
	Раздел 2 Основной этап					
2.1	Обоснование выбора темы НИР (Ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования. Проведение сравнительного анализа научно-технических решений по выбранной теме НИР)	1	200	УК-1-У1 УК-4-У1 УК-6-У1 ОПК-1-У1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-12-У1 ОПК-12-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-У3 ПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	
2.2	Постановка задач исследований (Выявление приоритетных решений и перспектив развития объектов исследования). Выбор метода решения задачи	1	90	УК-1-У1 УК-4-У1 УК-6-У1 ОПК-1-У1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-12-У1 ОПК-12-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-У3 ПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	
	Раздел 3 Заключительный этап					
3.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	1	20	УК-1-У1 УК-4-У1	Л1.1 Л1.2	

				УК-6-У1 ОПК-1-У1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-12-У1 ОПК-12-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-У3 ПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	
3.2	Подготовка к защите отчета по практике /Ср/	1	4	УК-1-У1 УК-4-У1 УК-6-У1 ОПК-1-У1 ОПК-3-У1 ОПК-3-В1 ОПК-7-У1 ОПК-7-В1 ОПК-8-У1 ОПК-8-В1 ОПК-12-У1 ОПК-12-В1 ПК-1-У1 ПК-1-У2 ПК-1-У3 ПК-1-В1 ПК-2-У1 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой) по итогам прохождения практики	
УК-1-У1, УК-4-У1, УК-6-У1, ОПК-1-У1, ОПК-3-У1, ОПК-3-В1, ОПК-7-У1, ОПК-7-В1, ОПК-8-У1, ОПК-8-В1, ОПК-12-У1, ОПК-12-В1, ПК-1-У1, ПК-1-У2, ПК-1-У3, ПК-1-В1, ПК-2-У1, ПК-2-В1	
1. Характеристика объекта НИР. 2. Существующие научные работы по тематике НИР. 3. Существующие патенты по тематике НИР. 4. Актуальность выбранной темы НИР. 5. Структура и характеристики основного и вспомогательного металлургического производства. 6. Конструктивные, технологические, теплотехнические особенности протекания металлургических процессов и функционирования металлургического оборудования. 7. Задачи управления объектами металлургического производства. 8. Формализация, математическое и имитационное моделирование управляемых металлургических процессов и агрегатов как объектов дискретно-непрерывного производства. 9. Автоматизация основных технологических процессов металлургического производства. 10. Оптимизация управления технологическими процессами. 11. Системный подход к построению АСУ ТП. 12. Функции АСУ ТП. Состав АСУ ТП. АСУ ТП в общей структуре управления металлургическим предприятием. 13. Надежность и эффективность АСУ ТП металлургического производства. 14. Программно-технические средства АСУ ТП. 15. Микропроцессорная техника как основное средство реализации современных промышленных АСУ ТП. 16. Интеллектуальные устройства сбора информации. 17. Средства визуализации и разработки АСУ ТП на базе SCADA-систем	
5.2. Перечень работ, выполняемых по практике - отчет по практике и др.	
Индивидуальные задания формулируются руководителем практики от выпускающей кафедры (руководителем ВКР). Основными требованиями, предъявляемыми к тематической направленности индивидуальных заданий на практику является актуальность и производственная необходимость и научная составляющая поставленных перед обучающимися целей и выполняемых им за время практики задач, направленных на обеспечение эффективной поддержки эксплуатации средств и систем автоматизации.	

Тематика индивидуальных заданий должна быть связана с конкретными практическими вопросами автоматизации управления технологическими процессами, производством, организационно-экономическими задачами, решаемыми с использованием современных информационных технологий, аппаратно-программных средств и платформ.

В индивидуальных заданиях по практике должны найти отражение задачи практики, в результате выполнения которых будут получены умения и навыки профессиональной деятельности, указанные в разделе 3 настоящей программы.

5.3. Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для 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 в бумажном варианте хранятся на кафедре.

5.4. Методика оценки результатов освоения практики

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.

Уровнями сформированности компетенций являются:

- недостаточный (неудовлетворительно);
- пороговый (удовлетворительно);
- продвинутый (хорошо);
- высокий (отлично).

Шкала и критерии защиты отчета по практике

Для оценки защиты отчета используются следующие критерии оценивания

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению. - 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. Компетенции УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-12; ПК-1; ПК-2 сформированы
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, но имеются отдельные неточности и непринципиальные ошибки в отчете, имеются недостатки в оформлении представленного материала. - 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. Компетенции УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-12; ПК-1; ПК-2 сформированы
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала. - 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. Компетенции УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-12; ПК-1; ПК-2 сформированы
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала. - 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. Компетенции УК-1; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-12; ПК-1; ПК-2 не сформированы
--	--	--

Промежуточная аттестация

Учебным планом ОПОП ВО по практике предусматривается промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой в 1 семестре.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по результатам выполнения индивидуального задания; предоставления отчетных материалов; защиты отчета по практике, с учетом характеристики профессиональной деятельности обучающегося от руководителя ВКР.

На защиту представляется отчет по практике. В ходе защиты оцениваются:

- 1) Профессиональная и научная деятельность обучающегося в период прохождения практики (по характеристике, данной руководителем);
- 2) письменный отчет о прохождении практики;
- 3) результаты устного собеседования или защиты в виде презентации.

Итоговая оценка выставляется с учетом характеристики деятельности обучающегося, составленная руководителем практики (ВКР).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 1.1	Ким Д.П.	Теория автоматического управления. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы: учебник и практикум вузов	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452300	М.: Юрайт, 2020
Л 1.2	Ким Д.П.	Теория автоматического управления. Линейные системы: учебник и практикум вузов	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452242	М.: Юрайт, 2020
Л 1.3	Юсупов Р.С.	Основы автоматизированных систем управления технологическим и процессами: учебное пособие	Университетская библиотека ONLINE URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493900	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2018
Л 1.4	Д.Рутковская, М.Пилиньский, Л.Рутковский	Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	М: Горячая линия - Телеком, 2013
Л 1.5	И.В. Марусева, Ю.П. Петров	Управление сложными системами (введение в основы автоматизации и информатики) : учебное пособие	Электронная библиотека http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496883	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018
6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Еременко, Ю. И.	Введение в искусственный интеллект: учебное пособие	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол :

				ООО"ТНТ", 2008
Л 2.2	Ким Д.П.	Теория автоматического управления. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы. Задачник : учебное пособие для вузов	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452303	М. : Юрайт, 2020
Л 2.3	Рачков, М. Ю.	Оптимальное управление в технических системах: учебное пособие	ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452772	М. : Юрайт, 2020
6.1.3 Методические материалы				
Обозначен ие	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательств о, год
Л 3.1	Глущенко А.И.	Методические указания по прохождению практики «Научно- исследовательска я работа»	НТБ СТИ НИТУ «МИСиС»	Старый Оскол. СТИ НИТУ «МИСиС» - 2019
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
6.3. Перечень программного обеспечения				
П.1	Microsoft Windows			
П.2	Microsoft office			
П.3	7- Zip (свободно распространяемое программное обеспечение)			
П.4	Kaspersky Endpoint Security			
П.5	Matlab			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И. 1	LMS Moodle https://open.misis.ru/			
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	- Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»: http://biblioclub.ru			
И. 6	- Электронная библиотека НИТУ «МИСиС»: http://elibrary.misis.ru			
И. 7	- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/			
И. 8	- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/			
И. 9	- Университетская информационная система РОССИЯ: https://uisrussia.msu.ru/			
И. 10	- Электронная библиотека РГБ: диссертации: http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog/			
И. 11	- аналитическая база (индексы цитирования) Web of Science https://apps.webofknowledge.com			
И. 12	- аналитическая база (индексы цитирования) Scopus https://www.scopus.com/			
И. 13	- наукометрическая система InCites https://apps.webofknowledge.com			
И. 14	- научные журналы издательства Elsevier https://www.sciencedirect.com/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
307	Научно-исследовательская лаборатория по проблемам искусственного интеллекта	• компьютер - 7 шт.; • доска; • проектор; • экран настенный; • лабораторный стенд для исследования и разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами - 2 шт.;

		• комплект учебной мебели на 15 посадочных мест.
--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Формы отчетности по практике

По практике предусматриваются следующие формы отчетности:

- письменный отчет по практике;

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/>

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 ЛЗ.1

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 и научной деятельности обучающегося от руководителя практики от кафедры.

На защиту представляется письменный отчет по практике. В ходе защиты оцениваются:

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

Итоговая оценка выставляется с учетом характеристики деятельности обучающегося, составленная руководителем 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».

Место прохождения практики – СТИ НИТУ «МИСиС». Для проведения практики используется материально-техническое обеспечение СТИ НИТУ «МИСиС». 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.