

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 «22» июня 2020 г.
 протокол № 23

Рабочая программа практики

Тип практики

Научно-исследовательская работа

Закрепленная кафедра	<u>Кафедра автоматизированных и информационных систем управления</u>
Направление подготовки	<u>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств</u> <u>Автоматизация технологических процессов и производств (горно-металлургическое производство)</u>
Профиль	
Вид практики	Научно-исследовательская работа
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Дискретно
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Общая трудоемкость	<u>3</u> ЗЕТ

108

Формы контроля:

Часов по учебному плану	_____
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>0</u>
самостоятельная работа	<u>108</u>
часов на контроль	<u>0</u>

Зачет, 8

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	8		Итого	
Вид занятий	УП	УП	РП	РП
Сам. работа	108	108	108	108
Итого:	108	108	108	108

Год набора 2017.
 В редакции 2020 г.

Программу составил:
Заведующий каф. АИСУ, кандидат технических наук, доцент Глущенко Антон Игоревич
Должность, уч. ст., уч. зв. ФПО полностью


подпись

Рабочая программа практики

Научно-исследовательская работа

наименование

Разработана в соответствии с ОС ВО НИТУ «МИСиС»:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ от 02.12.15 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана 2017 года набора.

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств (горно-металлургическое производство), утвержденного Ученым советом СТИ НИТУ «МИСиС» 22.06.2020 г., протокол № 23.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Автоматизированные и информационные системы управления

Протокол от «08» июня 2020 г. № 05

И. о. зав. кафедрой АИСУ


подпись

А. И. Глущенко

«08» июня 2020 г.

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


подпись

А. И. Глущенко

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	
Цель практики – развитие способностей студентов применять полученные знания для решения конкретных исследовательских задач; развитие профессиональных компетенций, позволяющих выполнять, как самостоятельные научные исследования, так и работы в составе научного коллектива.	
Задачи практики:	
<ul style="list-style-type: none"> • обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления бакалавров, 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 образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП	Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающихся
2.1.1	Адаптивное и оптимальное управление
2.1.2	Проектирование систем управления
2.1.3	Интеллектуальные системы управления
2.2	Дисциплины (модули), практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Защита выпускной квалификационной работы

3. ИНДИКАТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, СОВМЕЩЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ	
УК-2.1: Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
Уметь:	УК-2.1-У1: работать с научными источниками информации
УК-3.1: Способность использовать основы философских знаний, анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	
Знать:	УК-3.1-З1: основные методы научного познания
УК-5.1: Способность к самоорганизации и самообразованию, непрерывному самосовершенствованию, повышению квалификации и мастерства в течение всей жизни	
Знать:	УК-5.1-З1: принципы научно-исследовательской работы
Владеть:	УК-5.1-В1: навыками работы с научной и методической литературой
УК-6.1: Демонстрировать знание естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности	
Уметь:	УК-6.1-У1: применять знания высшей математики при проведении научных исследований
УК-7.2: Способность ставить и решать задачи в области, соответствующей профилю подготовки, с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов	
Знать:	УК-7.2-З1: локальные задачи основных этапов исследовательской деятельности и алгоритмы их решений
Уметь:	УК-7.2-У1: определять объект, предмет и гипотезу исследования; определять цели и задачи исследования УК-7.2-У2: формулировать актуальность исследования; формулировать теоретическую значимость; определять практическую значимость
УК-10.1: Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах	
Уметь:	УК-10.1-У1: оценить эффективность предлагаемой научной разработки
УК-10.5: Способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)	
Уметь:	УК-10.5-У1: оценивать эффективность результатов НИР

ОПК-1.1: Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	
Знать:	ОПК-1.1-31: современные информационно-коммуникационные технологии; способы реализации основных технологических процессов в металлургии
ОПК-2.1: Способность 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-2.1-У1: проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание выполняемых исследований
Владеть	ОПК-2.1-В1: способами практического применения результатов исследования с использованием современных информационных технологий
ОПК-4.1: Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	
Знать:	ОПК-4.1-31: методы проведения научных исследований; методы анализа результатов научных исследований
Уметь:	ОПК-4.1-У1: выбирать методы проведения исследований
Владеть:	ОПК-4.1-В1: навыками исследовательской работы на всех ее этапах
ПК-4.1 способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	
Знать	ПК-4.1-31: основные базы научных статей
Уметь	ПК-4.1-У1: осуществлять поиск интересующей информации в базах научных статей
Владеть	ПК-4.1-В1: навыками поиска научной информации в базах научных статей
ПК-4.2 способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	
Уметь	ПК-4.2-У1: применять методы моделирования, адаптивного управления при приведении научных исследований
Владеть	ПК-4.2-В1: навыками практической реализации моделей и систем управления в пакетах прикладных программ
ПК-4.3 способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	
Знать	ПК-4.3-31: принципы организации и проведения научных экспериментов
Уметь	ПК-4.3-У1: выполнять анализ полученных результатов экспериментов
Владеть:	ПК-4.3-В1: методами презентации полученных результатов исследования
ПК-4.4 способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством	
Знать:	ПК-4.4-31: требования к составлению отчетов о проделанной научно-исследовательской работе
Уметь:	ПК-4.4-У1: составлять отчет по выполненной научной работе
Владеть:	ПК-4.4-В1: навыками реализации предлагаемого в рамках научно-исследовательской работы решения
ПК-4.5 способность участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения	
Знать:	ПК-4.5-31: принципы составления программ учебных дисциплин, организации и проведения занятий, в том числе при применении ЭОС
Уметь:	ПК-4.5-У1: предлагать возможные изменения для внесения в рабочие программы дисциплин и существующие лабораторные работы. Предложения основываются на достигнутых результатах исследований.
Владеть:	ПК-4.5-В1: навыками ассистирования опытному преподавателю при проведении отдельных занятий
ПК-5.6: Способность выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения	
Знать:	ПК-5.6-31: аналитические и численные методы разработки математических моделей технологических процессов
Владеть:	ПК-5.6-В1: методами получения информации и описания результатов
ПК-5.9 способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия	
Уметь:	ПК-5.9-У1: анализировать существующие научные публикации для выявления новых методов и идей, который могли бы быть применены на конкретном производстве.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Количество часов	Компетенции	Литература и электронные источники	Примечание
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Изучение нормативных документов и инструкций: стандартов оформления технической документации, отчетов по НИР, методов поиска, сбора и обработки информации, принципов организации и проведения занятий, составления рабочих программ дисциплин, выдача индивидуального задания. /Ср/	8	10	УК-2.1-У1 УК-3.1-31 УК-5.1-31 УК-5.1-В1 УК-6.1-У1 УК-7.2-31 УК-7.2-У1 УК-7.2-У2 УК-10.1-У1 УК-10.5-У1 ОПК-1.1-31 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ОПК-4.1-31 ОПК-4.1-У1 ОПК-4.1-В1 ПК-4.1-31 ПК-4.1-У1 ПК-4.1-В1 ПК-4.2-У1 ПК-4.2-В1 ПК-4.3-31 ПК-4.3-У1 ПК-4.3-В1 ПК-4.4-31 ПК-4.4-У1 ПК-4.4-В1 ПК-4.5-31 ПК-4.5-У1 ПК-4.5-В1 ПК-5.6-31 ПК-5.6-В1 ПК-5.9-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	
1.2	Инструктаж по технике безопасности, организационные мероприятия. /Ср/	8	10	УК-5.1-31 УК-7.2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	
	Раздел 2 Основной этап					
2.1	Выполнение аналитического обзора связанного с индивидуальной задачей студента	8	26	УК-2.1-У1 УК-3.1-31 УК-5.1-31 УК-5.1-В1 УК-6.1-У1 УК-7.2-31 УК-7.2-У1 УК-7.2-У2 УК-10.1-У1 УК-10.5-У1 ОПК-1.1-31 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	

				ОПК-4.1-31 ОПК-4.1-У1 ОПК-4.1-В1 ПК-4.1-31 ПК-4.1-У1 ПК-4.1-В1 ПК-4.2-У1 ПК-4.2-В1 ПК-4.3-31 ПК-4.3-У1 ПК-4.3-В1 ПК-4.4-31 ПК-4.4-У1 ПК-4.4-В1 ПК-5.6-31 ПК-5.6-В1 ПК-5.9-У1		
2.2	Анализ результатов аналитического обзора и постановка задач исследований	8	13	УК-2.1-У1 УК-3.1-31 УК-5.1-31 УК-5.1-В1 УК-6.1-У1 УК-7.2-31 УК-7.2-У1 УК-7.2-У2 УК-10.1-У1 УК-10.5-У1 ОПК-1.1-31 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ОПК-4.1-31 ОПК-4.1-У1 ОПК-4.1-В1 ПК-4.1-31 ПК-4.1-У1 ПК-4.1-В1 ПК-4.2-У1 ПК-4.2-В1 ПК-4.3-31 ПК-4.3-У1 ПК-4.3-В1 ПК-4.4-31 ПК-4.4-У1 ПК-4.4-В1 ПК-5.6-31 ПК-5.6-В1 ПК-5.9-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	
2.3	Разработка и/или адаптация методов решения поставленных задач	8	20	УК-2.1-У1 УК-3.1-31 УК-5.1-31 УК-5.1-В1 УК-6.1-У1 УК-7.2-31 УК-7.2-У1 УК-7.2-У2 УК-10.1-У1 УК-10.5-У1 ОПК-1.1-31 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ОПК-4.1-31 ОПК-4.1-У1 ОПК-4.1-В1 ПК-4.1-31 ПК-4.1-У1 ПК-4.1-В1 ПК-4.2-У1 ПК-4.2-В1 ПК-4.3-31 ПК-4.3-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	

				ПК-4.3-В1 ПК-4.4-31 ПК-4.4-У1 ПК-4.4-В1 ПК-5.6-31 ПК-5.6-В1 ПК-5.9-У1		
2.4	Проведение модельных и/или натурных экспериментов. Обработка результатов экспериментов, рассмотрение возможности использования таких результатов в рабочих программах и лабораторных работах, ассистирование руководителю	8	13	УК-2.1-У1 УК-3.1-31 УК-5.1-31 УК-5.1-В1 УК-6.1-У1 УК-7.2-31 УК-7.2-У1 УК-7.2-У2 УК-10.1-У1 УК-10.5-У1 ОПК-1.1-31 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ОПК-4.1-31 ОПК-4.1-У1 ОПК-4.1-В1 ПК-4.1-31 ПК-4.1-У1 ПК-4.1-В1 ПК-4.2-У1 ПК-4.2-В1 ПК-4.3-31 ПК-4.3-У1 ПК-4.3-В1 ПК-4.4-31 ПК-4.4-У1 ПК-4.4-В1 ПК-4.5-31 ПК-4.5-У1 ПК-4.5-В1 ПК-5.6-31 ПК-5.6-В1 ПК-5.9-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	
	Раздел 3 Заключительный этап					
3.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	8	12	УК-2.1-У1 УК-3.1-31 УК-5.1-31 УК-5.1-В1 УК-6.1-У1 УК-7.2-31 УК-7.2-У1 УК-7.2-У2 УК-10.1-У1 УК-10.5-У1 ОПК-1.1-31 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ОПК-4.1-31 ОПК-4.1-У1 ОПК-4.1-В1 ПК-4.1-31 ПК-4.1-У1 ПК-4.1-В1 ПК-4.2-У1 ПК-4.2-В1 ПК-4.3-31 ПК-4.3-У1 ПК-4.3-В1 ПК-4.4-31 ПК-4.4-У1 ПК-4.4-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	

				ПК-4.5-31 ПК-4.5-У1 ПК-4.5-В1 ПК-5.6-31 ПК-5.6-В1 ПК-5.9-У1		
3.2	Подготовка к защите отчета по практике /Ср/	8	4	УК-2.1-У1 УК-3.1-31 УК-5.1-31 УК-5.1-В1 УК-6.1-У1 УК-7.2-31 УК-7.2-У1 УК-7.2-У2 УК-10.1-У1 УК-10.5-У1 ОПК-1.1-31 ОПК-2.1-У1 ОПК-2.1-В1 ОПК-4.1-31 ОПК-4.1-У1 ОПК-4.1-В1 ПК-4.1-31 ПК-4.1-У1 ПК-4.1-В1 ПК-4.2-У1 ПК-4.2-В1 ПК-4.3-31 ПК-4.3-У1 ПК-4.3-В1 ПК-4.4-31 ПК-4.4-У1 ПК-4.4-В1 ПК-4.5-31 ПК-4.5-У1 ПК-4.5-В1 ПК-5.6-31 ПК-5.6-В1 ПК-5.9-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
5.1. Вопросы для самостоятельной подготовки к экзамену (зачёту с оценкой)	
Не предусмотрено	
5.2. Перечень работ, выполняемых по практике - отчет по практике и др.	
<p>Вопросы для защиты НИР: УК-2.1-У1, УК-3.1-31, УК-5.1-31, УК-5.1-В1, УК-6.1-У1, УК-7.2-31, УК-7.2-У1, УК-7.2-У2, УК-10.1-У1, УК-10.5-У1, ОПК-1.1-31, ОПК-2.1-У1, ОПК-2.1-В1, ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ПК-4.1-31, ПК-4.1-У1, ПК-4.1-В1, ПК-4.2-У1, ПК-4.2-В1, ПК-4.3-31, ПК-4.3-У1, ПК-4.3-В1, ПК-4.4-31, ПК-4.4-У1, ПК-4.4-В1, ПК-4.5-31, ПК-4.5-У1, ПК-4.5-В1, ПК-5.6-31, ПК-5.6-В1, ПК-5.9-У1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика объекта НИР. 2. Существующие научные работы по тематике НИР. 3. Существующие патенты по тематике НИР. 4. Актуальность выбранной темы НИР. 5. Экспериментальная проверка теоретических положений НИР. 6. Выводы и оценка результатов НИР. 7. Оборудование, используемое при выполнении НИР. 8. Предполагаемая экономическая эффективность объекта НИР <p>Индивидуальные задания формулируются руководителем практики от выпускающей кафедры (руководителем ВКР) после выбора обучающимися тематики выпускной квалификационной работы. Основными требованиями, предъявляемыми к тематической направленности индивидуальных заданий на практику является актуальность и производственная необходимость поставленных перед обучающимся целей и выполняемых им за время практики задач, направленных на обеспечение эффективной поддержки эксплуатации средств и систем автоматизации.</p>	

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.

Примерные индивидуальные задания

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. Это должна быть небольшая исследовательская работа в рамках выпускной квалификационной работы, которая может заключаться во всестороннем анализе научных статей и патентов по тематике ВКР с последующим выбором наиболее подходящего решения, его реализации и проверки эффективности применения к решаемой задаче в рамках моделирования. Необходимо также оценить возможность использования результатов НИР в рабочих программах дисциплин и существующих лабораторных работах.

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 прохождения 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 (не зачтено);
- пороговый (зачет);
- продвинутый (зачет);
- высокий (зачет).

Шкала и критерии защиты отчета по практике

Для оценки защиты отчета используются следующие критерии оценивания

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Зачет	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, обучающийся проявил достаточный 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 ответы на дополнительные вопросы по темам, предусмотренным программой практики. Следующие компетенции сформированы: УК-2.1, УК-3.1., УК-5.1., УК-6.1, УК-7.2, УК-10.1, УК-10.5, ОПК-1.1., ОПК-2.1., ОПК-4.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-5.6, ПК-5.9
3.	Не зачтено	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. Следующие компетенции не сформированы: УК-2.1, УК-3.1., УК-5.1., УК-6.1, УК-7.2, УК-10.1, УК-10.5, ОПК-1.1., ОПК-2.1., ОПК-4.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-5.6, ПК-5.9

Промежуточная аттестация

Учебным планом ОПОП ВО по практике предусматривается промежуточная аттестация в форме зачета в 8 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 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.

Зачет выставляется с учетом характеристики профессиональной 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	А.С. Ключев, А.А. Колесников	Оптимизация автоматических систем управления по быстродействию	НТБ СТИ НИТУ МИСиС	М.: Альянс, 2017
Л 1.2	В. Ф. Беккер	Технические средства автоматизации. Интерфейсные устройства и микропроцессорные средства	НТБ СТИ НИТУ МИСиС	М.: РИОР, ИНФРА-М, 2015
Л 1.3	О. А. Горленко, Н. М. Борбац, Т. П. Можаяева, А. С. Проскурин	Основы теории эксперимента : учебное пособие для вузов	ЭБС Юрайт URL: https://urait.ru/bcode/448341	М.: Юрайт, 2020
6.1.2 Дополнительная литература				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 2.1	Н.В. Грунтович	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	НТБ СТИ НИТУ МИСиС	Минск: Новое знание, 2017
Л 2.2	Е.А. Балашова, М.В. Алексеев, И.А. Хаустов и др. ; науч. ред. В.К. Битюков	Руководство по выполнению выпускной квалификационной работы: автоматизация технологических процессов и производств	Электронная библиотека http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561358	Воронеж : Воронежский государственный инженерных технологий, 2018
Л 2.3	В.Г. Шишкин, Е.В. Никитенко	Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебное пособие	Электронная библиотека http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576523	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019
6.1.3 Методические материалы				
Обозначение	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л 3.1	Глушченко А.И.	Методические указания по прохождению практики «Научно-исследовательская работа»	НТБ СТИ НИТУ МИСиС	Старый Оскол. СТИ НИТУ МИСиС - 2020

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
П.6	PTC Mathcad Express (свободно распространяемое программное обеспечение)
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных	
И. 1	- LMS Canvas (приказ НИТУ «МИСиС» № 387 о.в. от 05.06.2018 г. «О применении в учебном процессе 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	- 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	- Университетская информационная система РОССИЯ: https://uisrussia.msu.ru/
И. 9	- Федеральная служба государственной статистики: http://www.gks.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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ		
Ауд.	Назначение	Оснащение
307	Научно-исследовательская лаборатория по проблемам искусственного интеллекта	<ul style="list-style-type: none"> • компьютер - 7 шт.; • доска; • проектор; • экран настенный; • комплект учебной мебели на 15 посадочных мест.
306	Кабинет для самостоятельной работы и курсового проектирования	<p>1 Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектор. 2. Доска. 3. Экран настенный. 4. Компьютер – 6 шт. 5. Комплект учебной мебели на 20 человек. <p>В помещении для самостоятельной работы обучающихся имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
<p><u>Формы отчетности по практике</u></p> <p>По практике предусматриваются следующие формы отчетности:</p> <p>- письменный отчет по практике;</p> <p>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/</p> <p><u>Отчет по практике</u></p> <p>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.</p> <p>Структурными элементами отчета по практике являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.

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

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

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

Зачет выставляется с учетом характеристики профессиональной 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.