


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»)

ПРИНЯТО

решением Ученого совета
СТИ НИТУ «МИСиС»
от «22» июня 2020 г.
протокол № 23



УТВЕРЖДАЮ

Директор
СТИ НИТУ «МИСиС»

А.В. Боева
«22» июня 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
(в редакции 2020 года)

Направление подготовки	09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль) ОПОП	Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Квалификация (степень)	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная
Объем образовательной программы	240 з.е.
Срок освоения	4 года
Государственная итоговая аттестация	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
Выпускающие подразделения	Автоматизированные и информационные системы управления (АИСУ)
Руководитель ОПОП	Глущенко Антон Игоревич, доцент, к.т.н., и.о. заведующего кафедрой АИСУ
Год начала подготовки	2017

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО НИТУ «МИСиС»

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по аспирантуре разработана выпускающей кафедрой автоматизированных и информационных систем управления.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 06 от «20» июня 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа утверждена решением Ученого совета СТИ НИТУ «МИСиС», протокол № 36 от 30 июля 2017 г.

Основная профессиональная образовательная программа актуализирована и внесены изменения и дополнения решением Ученого совета СТИ НИТУ «МИСиС»:

Дата	Протокол №
03 июля 2018 г.	5
02 июля 2019 г.	14
22 июня 2020 г.	23

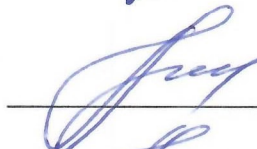
Руководитель ОПОП ВО



Глущенко А.И.

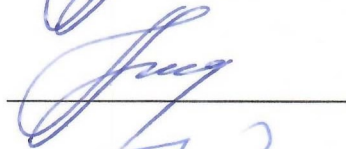
Согласовано:

Зав. аспирантурой



Кожухов А.А.

Зам. директора по науке и инновациям



Кожухов А.А.

Зам. директора по учебно-методической работе



Ильичева Е.В.

Аннотация

Направление: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Срок обучения составит: 4 года

Область и сфера профессиональной деятельности выпускника:

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения

Выпускник, в рамках выбранного профиля, пройдет углубленное изучение в следующей области и сфере профессиональной деятельности:

Профессиональная деятельность выпускника аспирантуры с направленностью «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» предусматривает углубленное изучение вопросов в следующей сфере: математическое, информационное, алгоритмическое и машинное обеспечение создания автоматизированных технологических процессов и производств и систем управления ими, включая методологию исследования и проектирования, формализованное описание и алгоритмизацию, оптимизацию и имитационное моделирование функционирования систем, внедрение, сопровождение и эксплуатацию человекомашинных систем.

Значение решения научных и практических проблем данного профиля состоит в создании новых высокоэффективных и совершенствовании существующих систем автоматизации технологических процессов, направленных на экономию материальных и энергетических ресурсов.

Профессиональная деятельность реализуется в следующих областях исследований:

1. Автоматизация производства заготовок, изготовления деталей и сборки.
2. Автоматизация контроля и испытаний.
3. Методология, научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП) и производствами (АСУП), а также технической подготовкой производства (АСТПП) и т. д.
4. Теоретические основы и методы математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления и их алгоритмизация.
5. Теоретические основы, средства и методы промышленной технологии создания АСУТП, АСУП, АСТПП и др.
6. Научные основы, модели и методы идентификации производственных процессов, комплексов и интегрированных систем управления.
7. Методы совместного проектирования организационно-технологических распределенных комплексов и систем управления ими.
8. Формализованные методы анализа, синтеза, исследования и оптимизация модульных структур систем сбора и обработки данных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.
9. Методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включая базы и банки данных и методы их оптимизации.
10. Методы синтеза специального математического обеспечения, пакетов прикладных

программ и типовых модулей функциональных и обеспечивающих подсистему АСУТП, АСУП, АСТПП и др.

11. Методы планирования и оптимизации отладки, сопровождения, модификации и эксплуатации задач функциональных и обеспечивающих подсистем АСУТП, АСУП, АСТПП и др., включающие задачи управления качеством, финансами и персоналом.

12. Методы контроля, обеспечения достоверности, защиты и резервирования информационного и программного обеспечения АСУТП, АСУП, АСТПП и др.

13. Теоретические основы и прикладные методы анализа и повышения эффективности, надежности и живучести АСУ на этапах их разработки, внедрения и эксплуатации.

14. Теоретические основы, методы и алгоритмы диагностирования, (определения работоспособности, поиск неисправностей и прогнозирования) АСУТП, АСУП, АСТПП и др.

15. Теоретические основы, методы и алгоритмы интеллектуализации решения прикладных задач при построении АСУ широкого назначения (АСУТП, АСУП, АСТПП и др.).

16. Теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных и диалоговых подсистем, включенных в АСУТП, АСУП, АСТПП и др.

17. Использование методов автоматизированного проектирования для повышения эффективности разработки и модернизации АСУ.

18. Средства и методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ.

19. Разработка методов обеспечения совместимости и интеграции АСУ, АСУТП, АСУП, АСТПП и других систем и средств управления.

20. Разработка автоматизированных систем научных исследований.

Выпускники по данному направлению подготовки готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

Выпускник в результате освоения данной программы будет способен к решению следующих задач профессиональной деятельности:

Научно-исследовательская деятельность:

- сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам автоматизации и управления технологическими процессами и производствами, выработка предложений по их решению;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;
- изучение, анализ и обобщение опыта работы учреждений, организаций и предприятий по использованию технических средств и способов автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;
- сопровождение разработки, исследование технических и программно-аппаратных средств автоматизации и управления технологическими процессами и производствами;
- разработка моделей объектов, процессов и систем управления;

В результате обучения выпускник получит:

Диплом государственного образца о высшем образовании с присвоением квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

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»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО



Глущенко А. И.

«19» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»



Кожухов А. А.

«19» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
История и философия науки

Часов по учебному плану	<u>144</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>18</u>
самостоятельная работа	<u>81</u>
часов на контроль	<u>45</u>
Семестр(ы) изучения	2

Форма контроля: *экзамен*

Курс	I		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18
Сам. работа	81	81	81
Часы на контроль	45	45	45
Итого:	144	144	144

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «История и философия науки» является подготовка обучающихся в области истории и философии науки, формирование научного мировоззрения.

1.2. Задачи освоения дисциплины «История и философия науки» являются: формирование способности осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые научные идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы; овладеть культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, соблюдать права и обязанности гражданина; соблюдать социальные нормы и ценности, участвовать в решении социальных задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; стремиться к непрерывному профессиональному образованию, обновлению профессиональных знаний и навыков, к непрерывному развитию потенциала личности; использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-3.1: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать	этические нормы профессиональной деятельности
Уметь	применять этические категории для анализа профессиональной деятельности
Владеть	навыком этической оценки профессиональной деятельности
УК-3.2: способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции, соблюдать права и обязанности гражданина	
Знать	основные этапы и закономерности исторического развития общества; права и обязанности гражданина
Уметь	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Владеть	навыком соблюдения прав и обязанностей гражданина
УК-3.3: способность соблюдать социальные нормы и ценности, участвовать в решении социальных задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать	социальные нормы и ценности
Уметь	участвовать в решении социальных задач
Владеть	навыком толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
УК-5.1: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать	задачи собственного профессионального и личностного развития
Уметь	планировать задачи собственного профессионального и личностного развития
Владеть	навыком решения задач собственного профессионального и личностного развития
УК-5.2: способность к непрерывному профессиональному образованию, обновлению профессиональных знаний и навыков, к непрерывному развитию потенциала личности	
Знать	особенности профессионального образования, знаний и навыков; сущность и составляющие потенциала личности
Уметь	формировать профессиональные знания и навыки; обеспечивать непрерывный личностный и профессиональный рост
Владеть	техниками и методиками непрерывного развития потенциала личности и совершенствования профессиональных знаний и навыков
УК-6.1: способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности	
Знать	основные достижения фундаментальных наук
Уметь	использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности
Владеть	навыками научных исследований и преподавательской деятельности
УК-7.1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых научных идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	современные научные достижения
Уметь	критически анализировать и оценивать современные научные достижения
Владеть	навыком генерирования новых научных идей при решении исследовательских и

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-8.1: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	специфику комплексных исследований
Уметь	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
Владеть	навыком использования знаний в области истории и философии науки на основе целостного системного научного мировоззрения
УК-9.1: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	специфику комплексных исследований
Уметь	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
Владеть	навыком использования знаний в области истории и философии науки на основе целостного системного научного мировоззрения
УК-9.2: умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Знать	методологию теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы
Уметь	осуществлять теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы
Владеть	методами теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы
ОПК-2.1: владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	
Знать	особенности культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Уметь	осуществлять научные исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Владеть	навыками использования современных информационно-коммуникационных технологий

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»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО



Глущенко А. И.

«19» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»



Кожухов А. А.

«19» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Иностранный язык

Часов по учебному плану	<u>180</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>36</u>
самостоятельная работа	<u>99</u>
часов на контроль	<u>45</u>
Семестр(ы) изучения	2

Форма контроля: экзамен

Курс	I		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Практические	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36
Сам. работа	99	99	99
Часы на контроль	45	45	45
Итого:	180	180	180

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины: формирование многоаспектной иноязычной коммуникативной компетентности на уровне, достаточном для решения устных и письменных коммуникативных задач в сфере профессионального иноязычного общения в научной среде.

1.2. Задачи дисциплины:

1. Формирование умений и навыков чтения, понимания и использования в своей научной работе оригинальной научной литературы по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания и навыки языковой и контекстуальной догадки в рамках всех видов чтения (изучающее, ознакомительное, поисковое и просмотровое).

2. Формирование умений и навыков понимания на слух оригинальной монологической и диалогической речи по специальности, опираясь на изученный языковой материал, фоновые страноведческие и профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки.

3. Формирование умений и навыков письменной речи в пределах изученного языкового материала, составления плана (конспекта) прочитанного, изложения содержания прочитанного в форме резюме; написания сообщения или доклад по темам проводимого исследования.

4. Формирование умений и навыков подготовленной, а также неподготовленной монологической речи, составления резюме, сообщения, доклада на иностранном языке; диалогической речи в ситуациях научного, профессионального и бытового общения в пределах изученного языкового материала и в соответствии с избранной специальностью.

5. Развитие у аспирантов умения самостоятельно осуществлять непрерывное профессиональное образование, обновлять профессиональные знания и навыки, непрерывно развивать потенциал личности.

6. Развитие умений создавать новые знания, в том числе, междисциплинарного характера, а также разрабатывать новые методы исследования и применять их в научно-исследовательской деятельности; обоснованно выбирать образовательные технологии, методы и средства обучения, а также разрабатывать методическое обеспечение для педагогической деятельности


2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
<i>УК-1.1 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации в своей профессиональной деятельности в области экономики и управления народным хозяйством.</i>	
Знать:	<i>знать современные методы и технологии научной коммуникации в избранной профессиональной деятельности в области экономики и управления народным хозяйством.</i>
Уметь:	<i>уметь находить решение проблем, возникающих в ходе научной коммуникации на иностранном языке в избранной профессиональной в области экономики и управления народным хозяйством.</i>
Владеть:	<i>владеть современными методами и технологиями научной коммуникации на иностранном языке в области экономики и управления народным хозяйством для осуществления научно-педагогической и профессиональной иноязычной деятельности.</i>
<i>УК-1.2 готовность участвовать в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</i>	
Знать:	<i>знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности.</i>
Уметь:	<i>уметь осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.</i>
Владеть:	<i>владеть навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских исследовательских коллективах</i>
<i>УК-2.1 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</i>	
Знать:	<i>знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке при работе в российских и международных исследовательских коллективах</i>
Уметь:	<i>уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</i>
Владеть:	<i>владеть технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке.</i>

<i>УК-2.2 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</i>	
<i>Знать:</i>	<i>знать стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках.</i>
<i>Уметь:</i>	<i>уметь подбирать иностранную литературу по теме исследования; анализировать профессионально ориентированные тексты на иностранном языке с целью извлечения информации и реферирования.</i>
<i>Владеть:</i>	<i>владеть навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках.</i>
<i>УК-2.3 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языках.</i>	
<i>Знать:</i>	<i>знать методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языках.</i>
<i>Уметь:</i>	<i>уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении на русском и иностранном языках.</i>
<i>Владеть:</i>	<i>владеть навыками анализа научных текстов на русском и иностранном языках.</i>
<i>ОПК-6.1 способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав.</i>	
<i>Знать:</i>	<i>знать основные формы научной деятельности, правила и требования представления результатов научно-исследовательской деятельности на престижных международных конференциях и симпозиумах с учетом соблюдения авторских прав.</i>
<i>Уметь:</i>	<i>уметь разрабатывать презентации по результатам научно-исследовательской деятельности с учетом требований, принятых международным научным сообществом.</i>
<i>Владеть:</i>	<i>владеть способностью вести дискуссию по теме исследования на отечественном и иностранном языках.</i>

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»


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Автоматизация и управление технологическими процессами и
производствами в металлургии

Часов по учебному плану	<u>108</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>36</u>
самостоятельная работа	<u>36</u>
часов на контроль	<u>36</u>
Семестр(ы) изучения	6

Форма контроля: *экзамен*

Курс	3		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36
Сам. работа	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36
Итого:	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель освоения дисциплины

Ознакомить аспиранта с основными направлениями современной теории автоматического управления, в частности, применительно к металлургическим агрегатам. Обучить его принципам разработки современных автоматизированных систем управления, направленных на решение актуальных задач. Дать аспиранту навыки рационального применения методов синтеза автоматических систем, идентификации, математического моделирования, оптимизации. Подготовить аспиранта к сдаче государственного экзамена.

1.2 Задачи дисциплины:

После изучения курса аспиранты должны уметь применять современные методы теории управления для решения задачи диссертационного исследования. Это позволит им решать научные задачи междисциплинарного характера, содержащие: вычислительные машины, комплексы, системы и сети; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем; высокопроизводительные вычисления; технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов. Подготовка аспиранта должна соответствовать требованиям государственного экзамена по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, Направленность - 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (металлургия, машиностроение).


2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-6.1 способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности	
Уметь:	формировать цели и задачи исследований; анализировать объект исследования;
УК-7.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых научных идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать:	основные понятия современной теории управления;
ОПК-3.1 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Владеть:	навыками разработке новых методов исследования
ОПК-5.1 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Уметь:	анализировать адекватность и научную ценность полученных результатов;
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	основные методы оптимизации; элементы теории оптимального управления
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	основные методы оптимизации и управления, основы их алгоритмизации
ПК-1.4 владение методами и алгоритмами прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем	
Знать:	методы идентификации с использованием прогноза, оценивания эффективности разработанных систем
ПК-1.5 способность осуществлять идентификацию объектов и систем и интеллектуальную поддержку при выборе управленческих решений	
Знать:	теоретические основы статистического анализа полученных данных и идентификации систем;
ПК-1.6 знание теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации	
Знать:	принципы анализа нелинейных систем; принципы описания системы в пространстве состояний;
ПК-1.7 владение теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов	
Знать:	основные методы математического описания и идентификации систем;
ПК-1.8 готовность использовать известные и разрабатывать оригинальные методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ	
Знать:	методы синтеза автоматизированных систем управления,

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»


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«19» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«19» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Педагогика высшей школы

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 36
часов на контроль 36
Семестр(ы) изучения 1

Форма контроля: *экзамен*

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	I		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36
Сам. работа	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36
Итого:	108	108	108

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Целями освоения дисциплины являются** - формирование у аспирантов профессионально-педагогических компетенций, обеспечивающих готовность к педагогическому проектированию образовательной деятельности в соответствии с направленностью подготовки, формирование личностного стиля профессиональной преподавательской и исследовательской деятельности.

1.2. **Задачи освоения дисциплины:**

- рассмотреть вопросы фундаментальной и профессиональной подготовки в области педагогики высшего образования;
- овладеть знаниями закономерностей, принципов, содержания, форм и методов высшего образования, приемами педагогического проектирования и моделирования образовательной деятельности различных уровней высшего образования;
- изучить основные направления и перспективы развития высшего образования;
- научить аспирантов использовать современные методы и технологии диагностики и оценивания качества образовательной деятельности;
- применять профессиональные знания в выборе оптимальных условий научно-исследовательской деятельности;
- сформировать культуру педагогической деятельности и профессиональноориентированного мышления, методической и научно-исследовательской деятельности;
- совершенствовать навыки самостоятельной работы с научной и учебно-методической литературой.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ


УК-3.1 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать:	этические нормы в профессиональной деятельности
Владеть:	этикой научного познания
УК-8.3 способность обоснованно выбирать образовательные технологии, методы и средства обучения, а также разрабатывать методическое обеспечение для педагогической деятельности	
Знать:	современные педагогические методики, модели и технологии образовательной деятельности высшей школы
Уметь:	разрабатывать методическое обеспечение для реализации образовательной программы
Владеть:	приемами педагогических методик и технологий обучения в образовательном процессе высшего образования
УК-9.3 умение демонстрировать владение образовательными технологиями, методами и средствами обучения в педагогической деятельности	
Уметь:	использовать оптимальные методы преподавания
Владеть:	современными технологиями обучения в педагогической деятельности в соответствии с направлением подготовки
УК-10.2 способность планировать, осуществлять и оценивать учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования	
Знать:	нормативно-правовые и концептуальные основы образовательной деятельности в системе высшего образования
Уметь:	планировать и оценивать учебно-воспитательную деятельность в образовательных организациях высшего образования
Владеть:	навыками технологии планирования, организации и контроля реализации образовательной деятельности в профессиональном образовании
УК-11.1 умение управлять проектами, в том числе инновационными, в области научных исследований и образования, брать на себя ответственность за принятие решений	
Знать:	инструменты и методы проектного управления
Уметь:	принимать участие в командообразовании участников проекта
Владеть:	технологией подготовки и проведения презентаций проекта
ОПК-8.1 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
Знать:	сущность, содержание и педагогические закономерности образовательного процесса высшей школы
Уметь:	осуществлять отбор образовательных технологий, методов и средств обучения с учетом специфики направления подготовки
ПК-2.1 способность квалифицированно осуществлять все виды деятельности преподавателя по образовательным программам высшего образования	
Знать:	структуру профессиональной деятельности и условия ее эффективности
Уметь:	анализировать результаты использования современных педагогических методик и технологий обучения по образовательным программам высшего образования
Владеть:	умениями и навыками планирования педагогической деятельности по образовательным программам высшего образования

ПК-2.2 способность руководить научными исследованиями бакалавров и магистров в сфере информационных технологий	
Знать:	методологию и методы научно-педагогических исследований
Уметь:	применять категориальный и методологический аппарат педагогической науки критического анализа собранных теоретических и эмпирических данных
ПК-2.3 способность разрабатывать методические материалы и учебные пособия по программам высшего образования	
Уметь:	разрабатывать методические материалы и учебные пособия по программам высшего образования

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»


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Сигналы и спектры

Часов по учебному плану 108

Форма контроля: *зачет*

в том числе:

аудиторные занятия 36

самостоятельная работа 72

Семестр(ы) изучения 5

Курс	III		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	18	18	18
Практические	18	18	18
Контактная работа	36	36	36
Сам. работа	72	72	72
Итого:	108	108	108

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Цели освоения дисциплины** заключаются в обеспечении аспирантов базовыми знаниями в области современных методов обработки и анализа экспериментальных данных с использованием программного и аппаратного обеспечения, характеризующегося цифровым представлением и численными методами обработки данных. Одна из основных целей состоит в обеспечении аспирантов практическими навыками в решении задач сбора, хранения и обработки информации в цифровом виде.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

1. Освоение студентами методического подхода и процедур, необходимых для обработки сложных сигналов с помощью современных методов анализа.
2. Ознакомить обучающихся с основами спектрального анализа.
3. Научить обучающихся работать в среде обработки данных LabView.


2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-6.1 способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности	
Знать:	физические основы процессов аналого-цифрового преобразования, выполняемого в соответствующих устройствах математические основания преобразований, выполняемых над сигналами, представленными в цифровой форме.
ОПК-1.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать:	математические основы аналого-цифровых преобразований непрерывных аналоговых сигналов.
Уметь:	излагать и критически анализировать основные положения теории аналого-цифровых преобразований и обработки цифровых сигналов, а также их практических возможностей; пользоваться теоретическими основами цифровой обработки сигналов и практическими навыками, полученными в ходе освоения дисциплины, для обработки и анализа оптических сигналов в рамках курсов по спектроскопии, лазерным и интерференционным измерениям, голографии и микроскопии.
Владеть:	методами математического описания алгоритмов преобразования цифровых сигналов.
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	ограничения, накладываемые на структуру и состав сигналов особенностями цифрового представления данных;
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	основные методы и алгоритмы эффективного выполнения преобразований цифровых сигналов; области применения методов цифровой обработки сигналов и изображений.
Владеть:	практическими навыками реализации методов и устройств аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразований и обработки цифровых сигналов; практическими навыками экспериментальной работы с устройствами аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования.
ПК-1.6 знание теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации	
Уметь:	выбирать и разрабатывать эффективные алгоритмы выделения в цифровых данных полезной информации для интеллектуализации конкретной задачи.

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»


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Интегрированные системы управления технологическими процессами

Часов по учебному плану	<u>108</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>36</u>
самостоятельная работа	<u>72</u>
Семестр(ы) изучения	3

Форма контроля: *зачет*

Курс	2		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	36	36	36
Контактная работа	36	36	36
Сам. работа	72	72	72
Итого:	108	108	108

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Целями освоения дисциплины** являются - научить аспиранта методам, правилам и способам контроля основных технологических параметров металлургических процессов и управления ими, рационального выбора измерительных, исполнительных и контроллерных средств автоматизации, интеграции их в единую контрольно-управляющую сеть с подключением к серверу и автоматизированным рабочим местам оператора, синтеза и отладки мнемосхем в SCADA-системах, организации сбора и хранения данных (хисторинг).

1.2. Задачи освоения дисциплины:

1. Овладение студентами процесса проектирования интегрированных систем управления, состоящего из последовательности шагов, использующих методы, средства (утилиты) и процедуры.
2. Научить обучающихся выполнять работы связанные с моделированием моделирования в пакете Matlab.
3. Научить обучающихся проектировать системы визуализации в SCADA системе WinCC.
4. Научить обучающихся проектировать системы автоматизации в среде пакета Step 7.


2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Уметь:	использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по проектированию систем визуализации и систем управления;
ОПК-1.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Уметь	среди способов интеграции подсистем реализованных в Matlab, Step7, WinCC определить наилучший для конкретных условий проекта (функциональность аппаратного обеспечения)
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	теоретические основы обработки информации на базе контроллерной техники в пакете Step 7.
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	основы моделирования работы подсистем визуализации технологического процесса, установленных на АРМ
ПК-1.8 готовность использовать известные и разрабатывать оригинальные методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ	
Знать:	методы и средства, диагностирования аппаратных и программных ошибок контроллера.
Уметь:	подключать к контроллеру технические средства измерения; осуществлять настройку подсистемы передачи информации между контроллером и Scada системой.
Владеть:	навыком подготовки документации на приобретение новой контроллерной техники и систем визуализации.

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»

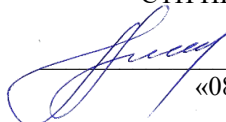
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Технологические процессы в металлургии

Формы контроля в семестрах:

Часов по учебному плану	<u>108</u>	
в том числе:		Экзамен, 1
аудиторные занятия	<u>36</u>	
самостоятельная работа	<u>36</u>	
часов на контроль	<u>36</u>	
Семестр(ы) изучения	1	

Курс	I		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	18	18	18
Практические	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36
Сам. работа	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36
Итого:	108	108	108

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины – дать исчерпывающее представление студентам об основных технологических процессах добычи и подготовки рудных материалов к плавке, производства окисленного и металлизированного сырья, чугуна, стали, литых изделий и обработки металлов давлением, видах продукции горно-металлургических предприятий и требованиях, предъявляемых к ней. Изучить основные принципы работы агрегатов, реализующих указанные технологические процессы, методы и средства управления как агрегатами, так и производством в целом.

1.2. Задачи дисциплины:

- Овладеть терминологическим минимумом, необходимым для общения со специалистами, работающими в отрасли.
- Изучить основные направления развития горно-металлургической отрасли.
- Научиться самостоятельно вести поиск технических решений в заданной области.


2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-6.1 способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности	
Уметь:	принципы работы основных технологических агрегатов отрасли; основные направления развития отрасли
ОПК-1.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Уметь:	излагать и аргументировано обосновывать с использованием технических терминов найденные технические решения; работать с технической и технологической документацией.
ОПК-5.1 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Знать:	основные технологические процессы отрасли, виды продукции
Владеть:	навыками оценивания эффективности функционирования технологических процессов в металлургии
ПК-1.7 владение теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов	
Знать:	принципы применения методов моделирования технологических процессов в металлургии

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»

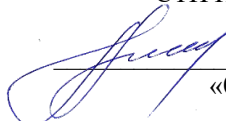
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Математические методы и модели
в решении организационных задач управления металлургическим
производством

Часов по учебному плану	<u>144</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>24</u>
самостоятельная работа	<u>84</u>
часов на контроль	<u>36</u>
Семестр изучения	3

Форма контроля:

Экзамен

Курс	2		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24
Сам. работа	84	84	84
Часы на контроль	36	36	36
Итого:	144	144	144

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины – приобретение теоретических знаний по системному подходу к исследованию систем и практических навыков по их моделированию, освоение методологических принципов анализа и синтеза сложных систем, изучение основных принципов оптимальности; овладение умениями и навыками применения математического аппарата к задачам моделирования систем и принятия решений, методикой операционного исследования, усвоение вопросов теории и практики построения и анализа математических моделей в организационных и производственных системах.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

1) Сообщить обучающимся знания в области постановки задач операционного исследования и математического моделирования организационных систем, методам их формализации, ознакомить с общими методологическими принципами построения операционных моделей.

2) Научить обучающихся осуществлять математическую формализацию организационных задач управления, обоснованно выбирать и применять методы построения и анализа моделей применительно к различным задачам организационного управления.

Сформировать у обучающихся практические навыки по моделированию систем и эффективному решению задач организационного управления с использованием современных программных средств.


2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Владеть:	методологией разработки алгоритмов принятия решений в задачах организационного управления металлургического производства
УК-10.1 способность к решению исследовательских и практических задач, генерированию новых идей, в том числе в междисциплинарных областях	
Уметь:	осуществлять системный анализ и постановку задач организационного управления металлургического производства
ОПК-5.1 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Уметь:	находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	принципы, этапы, процедуры и методы системного анализа и теории принятия решений
ПК-1.2 способность сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации	
Уметь:	проводить формальное описание процесса функционирования сложных систем и протекающих в них процессов;
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	методологию функционального, имитационного и математического моделирования организационных систем и процессов.
ПК-1.4 владение методами и алгоритмами прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем	
Уметь:	применять методы и алгоритмы прогнозирования состояния, оценки эффективности организационных систем металлургического производства
ПК-1.6 знание теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации	
Знать:	основные методы и принципы построения моделирующих алгоритмов принятия решений в задачах управления металлургическим производством
ПК-1.7 владение теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов	
Владеть:	навыками математического и имитационного моделирования систем с использованием современных программных средств.

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»


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Робототехнические системы и комплексы

Часов по учебному плану	<u>144</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>24</u>
самостоятельная работа	<u>84</u>
часов на контроль	<u>36</u>
Семестр(ы) изучения	3

Форма контроля: *экзамен*

Курс	2		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24
Сам. работа	84	84	84
Часы на контроль	36	36	36
Итого:	144	144	144

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Целями освоения дисциплины** являются - знакомство с основными понятиями робототехники, освоение принципов, конструирования и управления робототехническими системами, формирование современных представлений и навыков в области комплексной автоматизации производственных процессов различного назначения с применением современных гибких средств автоматизации промышленных роботов

1.2. Задачи освоения дисциплины:


1. Научить обучающихся основным понятиям робототехники;
2. Научить обучающихся устройству роботов;
3. Научить обучающихся принципам конструирования и управления робототехническими системами;
4. Научить обучающихся конструированию различных модулей и роботов тех или иных видов;
5. Научить обучающихся программированию модулей и роботов тех или иных видов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

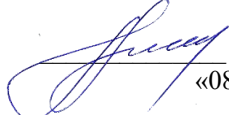
УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Знать:	принципы конструирования и управления робототехническими системами;
УК-10.1 способность к решению исследовательских и практических задач, генерированию новых идей, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать:	современное состояние рынка робототехники
ОПК-5.1 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Уметь:	оценивать результаты моделирования робототехнических устройств
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Владеть:	навыками моделирования работы робототехнических устройств
ПК-1.2 способность сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации	
Владеть:	навыками разработки алгоритмов работы роботов тех или иных видов
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	принципы и основы построения мехатронных устройств, модулей, систем
Владеть:	навыками оптимизации алгоритмов работы робототехнических устройств
ПК-1.4 владение методами и алгоритмами прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем	
Уметь:	оценить качество работы робототехнических систем
ПК-1.6 знание теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации	
Знать:	принципы и основы построения систем управления робототехнических устройств
Владеть:	навыками программирования модулей робототехнических устройств
ПК-1.7 владение теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов	
Знать:	основные понятия робототехники; классификацию различных сенсоров и принцип их работы

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»

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Организация эксперимента

Часов по учебному плану	72	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		Зачет, 2
аудиторные занятия	24	
самостоятельная работа	48	
часов на контроль	–	
Семестры изучения	2	

Курс	I		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24
Сам. работа	48	48	48
Итого:	72	72	72

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины «Организация эксперимента» является знакомство аспирантов с принципами организации экспериментальных исследований и обработки результатов, подготовить их к исследовательской работе.

1.2. Задачи освоения дисциплины: после изучения курса аспиранты обладать практическими навыками по организации экспериментальных исследований и обработке их результатов. Это позволит им решать научные задачи междисциплинарного характера, содержащие: вычислительные машины, комплексы, системы и сети; программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем; высокопроизводительные вычисления; технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.


2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-6.1 способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности	
Уметь:	использовать результаты экспериментов для решения практических проблем в своей области исследований
Владеть	навыками применения основных методов экспериментальных исследований, математической статистики, статистических критериев и распределений, дробных и полнофакторных экспериментов.
УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Знать	свойства, методы и принципы постановки научного эксперимента
Владеть	навыками обработки, анализа и интерпретации данных научного эксперимента
ОПК-1.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать	основные проблемы и задачи, возникающие в ходе планирования и организации эксперимента
Уметь	использовать методики планирования научного эксперимента выбирать оптимальный план эксперимента
ОПК-5.1 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Уметь:	интерпретировать результаты экспериментов, как своих, так и отраженных в публикациях других ученых
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	принципы применения методик экспериментальных исследований для оценки параметров рассматриваемых объектов и систем
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать	способы представления результатов научного эксперимента в диссертационном исследовании
Уметь	принимать решения на основе проведенного научного эксперимента

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»

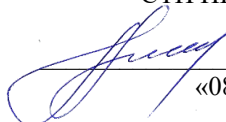
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Оптимальные и адаптивные системы управления

Формы контроля в семестрах:

Часов по учебному плану	<u>72</u>	
в том числе:		Зачет, 2
аудиторные занятия	<u>24</u>	
самостоятельная работа	<u>48</u>	
часов на контроль	<u>–</u>	
Семестры изучения	2	

Курс	I		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Лекции	24	24	24
Итого ауд.	24	24	24
Сам. работа	48	48	48
Итого:	72	72	72

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины – формирование основ теоретических знаний по анализу априорной и текущей информации о свойствах объекта, определению вида возмущений, формулированию ограничивающих условий, целевых критериев, основным классам и методам синтеза оптимальных и адаптивных систем управления.

1.2. Задачи дисциплины:

- 1) сформировать практические навыки по расчету и моделированию оптимальных систем управления на основе методов аналитического конструирования оптимальных регуляторов и принципа максимума Понтрягина.
- 2) сформировать практические навыки по расчету и моделированию адаптивных систем управления на основе эталонных моделей и методов градиентного спуска, скоростного градиента, вектора скорости.
- 3) сформировать практические навыки по расчету характеристических полиномов эталонных моделей на основе модального подхода.


2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-6.1 способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности	
Знать:	основные схемы систем оптимального и адаптивного управления, их состав и особенности функционирования
Владеть	навыками применения методов теории управления, необходимых для анализа и синтеза оптимальных и адаптивных систем управления
УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Уметь	осуществлять программную реализацию оптимальных и адаптивных систем различного типа
Уметь	осваивать методы теории оптимального и адаптивного управления и применять их в своей производственной деятельности
Владеть	навыками реализации оптимальных и адаптивных систем управления в средах моделирования
ОПК-1.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Уметь	осуществлять синтез, проводить анализ и моделирование оптимальных и адаптивных систем управления с применением пакетов прикладных программ
ОПК-5.1 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Знать:	направления развития теории оптимальных и адаптивных систем
Уметь:	находить и использовать научно-техническую информацию в исследуемой области из различных ресурсов
Владеть	навыками проведения экспериментов с реализованными схемами управления для проверки их работоспособности и эффективности
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	основы математических методов, на которых базируется построение оптимальных и адаптивных систем
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Владеть	навыками компьютерного моделирования оптимальных и адаптивных систем управления

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»)

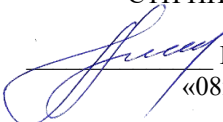
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)**

Часов по учебному плану	<u>216</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>-</u>
самостоятельная работа	<u>216</u>
часов на контроль	<u>-</u>
Семестр(ы) изучения	<u>2, 4</u>

Формы контроля: зачет с оценкой

Распределение часов программы по курсам

Семестр	2		4		Итого
	УП	РП	УП	РП	
Вид занятий					
Самостоятельная работа	108	108	108	108	216
Итого:	108	108	108	108	216

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Целями прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) являются: формирование компетенций, предусмотренных учебным планом, а также изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам профиля соответствующего направлению подготовки.

1.2. Задачи прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика):

- изучение структуры и содержания нормативных документов образовательной деятельности;
- изучение основ научно-методической и учебно-методической работы;
- изучение опыта преподавания дисциплин ведущими преподавателями;
- изучение современных образовательных технологий;
- формирование умений выбирать и использовать современные формы и методы обучения;
- формирование общепедагогических умений и навыков у обучающихся, в том числе умений обоснованно отбирать учебный материал и организовывать учебные занятия;
- овладение навыками использования современных информационных средств обучения;
- овладение навыками структурирования и грамотного преобразования научного знания в учебный материал.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-2.2 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
Знать:	знать виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
Уметь:	уметь подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.
Владеть:	владеть навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым темам, адаптируя его для целевой аудитории.
УК-2.3 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языках	
Знать:	знать методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
Уметь:	уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении на русском и иностранном языках.
Владеть:	владеть навыками анализа научных текстов на русском и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на русском и иностранном языках; владеть различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на русском и иностранном языках.
УК-3.1 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать:	этические нормы профессиональной деятельности
Уметь:	применять этические категории для анализа профессиональной деятельности
Владеть:	навыком этической оценки профессиональной деятельности


УК-3.2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции соблюдать права и обязанности гражданина	
Знать:	основные этапы и закономерности исторического развития общества; права и обязанности гражданина
Уметь:	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Владеть:	навыком соблюдения прав и обязанностей гражданина
УК-3.3 способность соблюдать социальные нормы и ценности, участвовать в решении социальных задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	социальные, этические, конфессиональные нормы и ценности
Уметь:	участвовать в решении социальных задач
Владеть:	навыком толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
УК-4.1 владение методами и средствами укрепления здоровья, поддерживать определенный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	основные риски жизни и здоровью обучающихся, возникающие при проведении занятий
Уметь:	анализировать и устранять возможные риски жизни и здоровью обучающихся при проведении занятий
Владеть:	навыками безопасного обращения с лабораторным
УК-4.2 способность использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	приемы оказания первой помощи на занятиях в учебных заведениях
УК-8.3 способно обоснованно выбирать образовательные технологии, методы и средства обучения, а также разрабатывать методическое обеспечение для педагогической деятельности	
Знать:	современные педагогические методики, модели и технологии образовательной деятельности высшей школы
Уметь:	разрабатывать методическое обеспечение для реализации образовательной программы
Владеть:	приемами педагогических методик и технологий обучения в образовательном процессе высшего образования
УК-9.3 умение демонстрировать владение образовательными технологиями, методами и средствами обучения в педагогической деятельности	
Уметь:	использовать оптимальные методы преподавания
Владеть:	современными технологиями обучения в педагогической деятельности в соответствии с направлением подготовки
УК-10.2 способность планировать, осуществлять и оценивать учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования	
Знать:	нормативно-правовые и концептуальные основы образовательной деятельности в системе высшего образования
Уметь:	планировать и оценивать учебно-воспитательную деятельность в образовательных организациях высшего образования
Владеть:	навыками технологии планирования, организации и контроля реализации образовательной деятельности в профессиональном образовании
УК-11.1 умение управлять проектами, в том числе инновационными, в области научных исследований и образования, брать на себя ответственность за принятие решений	
Знать:	инструменты и методы проектного управления
Уметь:	принимать участие в командообразовании участников проекта
Владеть:	технологией подготовки и проведения презентаций проекта

ОПК-8.1 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
Знать:	сущность, содержание и педагогические закономерности образовательного процесса высшей школы
Уметь:	осуществлять отбор образовательных технологий, методов и средств обучения с учетом специфики направления подготовки
ПК-2.1 способность квалифицированно осуществлять все виды деятельности преподавателя по образовательным программам высшего образования	
Уметь:	анализировать результаты использования современных педагогических методик и технологий обучения по образовательным программам высшего образования
Владеть:	разрабатывать и реализовывать перспективные методы и технологии обучения по образовательным программам высшего образования
ПК-2.2 способность руководить научными исследованиями бакалавров и магистров в сфере информационных технологий	
Знать:	педагогические методики, необходимые для руководства научными исследованиями бакалавров и магистров в сфере информационных технологий
Владеть:	навыками руководить научными исследованиями бакалавров и магистров в сфере информационных технологий
ПК-2.3 способность разрабатывать методические материалы и учебные пособия по программам высшего образования	
Знать:	педагогические методики, модели и технологии образовательной деятельности
Уметь:	разрабатывать методическое обеспечение для реализации образовательной программы высшей школы

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»)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО




Глущенко А. И.

«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»



Кожухов А. А.

«08» июня 2020 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)**

Часов по учебному плану	<u>108</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>-</u>
самостоятельная работа	<u>108</u>
часов на контроль	<u>-</u>
Семестр(ы) изучения	<u>6</u>

Формы контроля: зачет с оценкой

Распределение часов программы по курсам

Семестр	6		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Самостоятельная работа	108	108	108
Итого:	108	108	108

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Целями прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) являются: формирование компетенций, предусмотренных учебным планом, а также практических умений и навыков проведения самостоятельной научно-исследовательской работы, а также в составе научного коллектива.

1.2. Задачи прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика):

- формирование умений и навыков, необходимых для проведения самостоятельного научного исследования;
- формирование умений и навыков по постановке задач методологического и исследовательского характера при проведении научно-исследовательской работы;
- формирование и развитие умений и навыков обработки полученных результатов научно-исследовательской работы и представления их в виде докладов, презентаций, научных статей;
- совершенствование навыков самостоятельной работы с научной и учебно-методической литературой;
- развитие личностно-профессиональных качеств исследователя.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-1.1 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации в своей профессиональной деятельности в области экономики и управления народным хозяйством	
Знать	современные методы и технологии научной коммуникации в своей профессиональной деятельности
Уметь	осуществлять оптимальный выбор современных методов и технологий научной коммуникации в своей профессиональной деятельности
Владеть	навыком использования современных методов и технологий научной коммуникации в своей профессиональной деятельности
УК-1.2 готовность участвовать в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать	знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
Уметь	уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
Владеть	владеть технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач
УК-2.1 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать	принципы работы в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в качестве члена или руководителя команды
Уметь	работать в российском и международном исследовательском коллективе по решению научных и научно-образовательных задач в качестве члена или руководителя команды
Владеть	принципами работы в российском и международном исследовательском коллективе по решению научных и научно-образовательных задач в качестве члена или руководителя команды
УК-5.1 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать	знать возможные сферы и направления профессионального и личностного развития; приемы и технологии целеполагания и реализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития
Уметь	уметь выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать

	задачи профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых задач
Владеть	владеть приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования
УК-5.2 способность к непрерывному профессиональному образованию, обновлению профессиональных знаний и навыков, к непрерывному развитию потенциала личности	
Знать	особенности профессионального образования, знаний и навыков; сущность и составляющие потенциала личности
Уметь	формировать профессиональные знания и навыки; обеспечивать непрерывный личностный и профессиональный рост
Владеть	техниками и методиками непрерывного развития потенциала личности и совершенствования профессиональных знаний и навыков
УК-6.1 способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности	
Знать	основные законы и положения фундаментальных наук
Уметь	использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований
Владеть	навыками научных исследований
УК-7.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых научных идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	методы критического анализа и оценки научных достижений в области автоматизации
Уметь	генерировать новые научные идеи при решении исследовательских и практических задач в области автоматизации
Владеть	навыками критического анализа и оценки научных достижений в области автоматизации, генерирования новых научных идей
УК-8.1 способность проектировать на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	сущность и сферы применения системного подхода
Уметь	осуществлять оптимальный выбор методов проектирования объектов и процессов в области автоматизации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
Владеть	навыками проектирования объектов и процессов в области автоматизации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-8.2 способность к созданию новых знаний, в том числе, междисциплинарного характера, а также к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности	
Знать	специфику научной методологии; методы и приемы эвристической деятельности в научной сфере; особенности междисциплинарных исследований
Уметь	определять сферы применения эвристических методов и приемов в научных исследованиях, в том числе междисциплинарного характера
Владеть	навыками создания новых знаний, в том числе междисциплинарного характера, а также разработки новых методов исследования и их применения в научно-исследовательской деятельности
УК-9.1 способность осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	специфику комплексных исследований
Уметь	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
Владеть	навыком использования знаний на основе целостного системного научного мировоззрения

УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Знать	методологию теоретических и эмпирических исследований в области автоматизации, соответствующей направленности образовательной программы
Уметь	осуществлять оптимальный выбор теоретических и эмпирических методов исследования в области автоматизации, соответствующей направленности образовательной программы
Владеть	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации, соответствующей направленности образовательной программы
УК-10.1 способность к решению исследовательских и практических задач, генерированию новых идей, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	методы научно-исследовательской деятельности; особенности представления результатов научной деятельности
Уметь	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать информацию; применять базовые методы исследовательской деятельности при решении практических задач в том числе в междисциплинарных областях
Владеть	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-11.1 умение управлять проектами, в том числе инновационными, в области научных исследований и образования, брать на себя ответственность за принятие решений	
Знать	методологию и инструментарий управления проектами в области автоматизации
Уметь	управлять проектами в области автоматизации
Владеть	навыками управления проектами в области автоматизации
ОПК-1.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать	методологию теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации
Уметь	применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации
Владеть	навыками теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации
ОПК-2.1 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	
Знать	основные принципы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Уметь	применять основные принципы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Владеть	культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3.1 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Знать	новые методы исследования в области автоматизации
Уметь	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области автоматизации
Владеть	навыком применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области автоматизации
ОПК-4.1 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	
Знать	принципы организации работы исследовательского коллектива
Уметь	организовать работу исследовательского коллектива в области автоматизации
Владеть	навыком организации работы исследовательского коллектива
ОПК-5.1 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Знать	способы оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
Уметь	объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях


Владеть	навыком оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
ОПК-6.1 способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	
Знать	пути представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
Уметь	представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
Владеть	навыком представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7.1 владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	
Знать	принципы патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов
Уметь	проводить патентные исследования при создании инновационных продуктов в области автоматизации
Владеть	методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать	теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Уметь	применять теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Владеть	теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
ПК-1.2 способность сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации	
Знать	принципы формулирования научной задачи и формализации ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации
Уметь	сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации
Владеть	способностью сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать	принципы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Уметь	разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Владеть	способностью разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
ПК-1.4 владение методами и алгоритмами прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем	
Знать	методы и алгоритмы прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем
Уметь	использовать методы и алгоритмы прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем
Владеть	методами и алгоритмами прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем
ПК-1.5 способность осуществлять идентификацию объектов и систем и интеллектуальную поддержку при выборе управленческих решений	
Знать	способы идентификации объектов и систем при выборе управленческих решений
Уметь	осуществлять идентификацию объектов и систем при выборе управленческих решений
Владеть	способами идентификации объектов и систем при выборе управленческих решений
ПК-1.6 знание теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации	

Знать	теоретические и методологические основы построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации
Уметь	применять знания теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации
Владеть	навыками построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации
ПК-1.7 владение теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов	
Знать	теоретические основы, методы и инструменты математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов
Уметь	применять теоретические основы, методы и инструменты математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов
Владеть	теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов
ПК-1.8 готовность использовать известные и разрабатывать оригинальные методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ	
Знать	методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ
Уметь	использовать известные методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ
Владеть	навыком применения методов проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ

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»)


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК**

Часов по учебному плану 6912
в том числе:
аудиторные занятия -
самостоятельная работа 6912
часов на контроль -
Семестр(ы) изучения 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Формы контроля: зачет с оценкой

Распределение часов программы по курсам

Курс	1		2		3		4		Итого
	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	
Самостоятельная работа	1440	1440	1800	1800	1836	1836	1836	1836	6912
Итого:	1440	1440	1800	1800	1836	1836	1836	1836	6912

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Целями научно-исследовательской деятельности (далее – НИД) обучающихся являются формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, приобретение навыков научно-исследовательской деятельности и выполнение научно-квалификационной работы.

1.2. Задачи НИД:

- формирование умения критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских задач;
- формирование способности осуществлять исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- приобретение навыков участия в научно-исследовательской работе;
- применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области информатики и вычислительной техники;
- формирование способности к проведению самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- формирование способности разрабатывать методики экспериментальных исследований;
- формирование способности обрабатывать и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;
- овладение профессиональными умениями проведения научных дискуссий, оценок, экспертиз;
- приобретение опыта оформления результатов научно-исследовательской деятельности в форме отчетов, статей, тезисов, заявок на патент, программу для ЭВМ и т.д.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-1.1 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации в своей профессиональной деятельности в области экономики и управления народным хозяйством	
Знать	современные методы и технологии научной коммуникации в своей профессиональной деятельности
Уметь	осуществлять оптимальный выбор современных методов и технологий научной коммуникации в своей профессиональной деятельности
Владеть	навыком использования современных методов и технологий научной коммуникации в своей профессиональной деятельности
УК-1.2 готовность участвовать в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать	знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
Уметь	уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
Владеть	владеть технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач
УК-2.1 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать	знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке при работе в российских и международных исследовательских коллективах

Уметь	уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
Владеть	владеть технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
УК-5.1 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать	знать возможные сферы и направления профессионального и личностного развития; приемы и технологии целеполагания и реализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития.
Уметь	уметь выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать задачи профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых задач.
Владеть	владеть приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
УК-5.2 способность к непрерывному профессиональному образованию, обновлению профессиональных знаний и навыков, к непрерывному развитию потенциала личности	
Знать	особенности профессионального образования, знаний и навыков; сущность и составляющие потенциала личности
Уметь	формировать профессиональные знания и навыки; обеспечивать непрерывный личностный и профессиональный рост
Владеть	техниками и методиками непрерывного развития потенциала личности и совершенствования профессиональных знаний и навыков
УК-6.1 способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности	
Знать	основные законы и положения фундаментальных наук
Уметь	использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности
Владеть	навыками научных исследований и преподавательской деятельности
УК-7.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых научных идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	методы критического анализа и оценки научных достижений в области автоматизации
Уметь	генерировать новые научные идеи при решении исследовательских и практических задач в области автоматизации
Владеть	навыками критического анализа и оценки научных достижений в области автоматизации, генерирования новых научных идей
УК-8.1 способность проектировать на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	сущность и сферы применения системного подхода
Уметь	осуществлять оптимальный выбор методов проектирования объектов и процессов в области автоматизации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
Владеть	навыками проектирования объектов и процессов в области автоматизации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-8.2 способность к созданию новых знаний, в том числе, междисциплинарного характера, а также к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности	

Знать	специфику научной методологии; методы и приемы эвристической деятельности в научной сфере; особенности междисциплинарных исследований
Уметь	определять сферы применения эвристических методов и приемов в научных исследованиях, в том числе междисциплинарного характера
Владеть	навыками создания новых знаний, в том числе междисциплинарного характера, а также разработки новых методов исследования и их применения в научно-исследовательской деятельности
УК-9.1 способность осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	специфику комплексных исследований
Уметь	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
Владеть	навыком использования знаний в области истории и философии науки на основе целостного системного научного мировоззрения
УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Знать	методологию теоретических и эмпирических исследований в области автоматизации, соответствующей направленности образовательной программы
Уметь	осуществлять оптимальный выбор теоретических и эмпирических методов исследования в области автоматизации, соответствующей направленности образовательной программы
Владеть	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации, соответствующей направленности образовательной программы
УК-10.1 способность к решению исследовательских и практических задач, генерированию новых идей, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	методы научно-исследовательской деятельности; особенности представления результатов научной деятельности
Уметь	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать информацию; применять базовые методы исследовательской деятельности при решении практических задач в том числе в междисциплинарных областях
Владеть	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-11.1 умение управлять проектами, в том числе инновационными, в области научных исследований и образования, брать на себя ответственность за принятие решений	
Знать	методологию и инструментарий управления проектами в области автоматизации
Уметь	управлять проектами в области автоматизации
Владеть	навыками управления проектами в области автоматизации
ОПК-1.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать	методологию теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации
Уметь	применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации
Владеть	навыками теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации
ОПК-2.1 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	
Знать	основные принципы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Уметь	применять основные принципы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

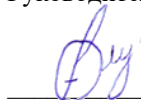
Владеть	культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3.1 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Знать	новые методы исследования в области автоматизации
Уметь	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области автоматизации
Владеть	навыком применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области автоматизации
ОПК-4.1 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	
Знать	принципы организации работы исследовательского коллектива
Уметь	организовать работу исследовательского коллектива в области автоматизации
Владеть	навыком организации работы исследовательского коллектива
ОПК-5.1 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Знать	способы оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
Уметь	объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
Владеть	навыком оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
ОПК-6.1 способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	
Знать	пути представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
Уметь	представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
Владеть	навыком представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7.1 владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	
Знать	принципы патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов
Уметь	проводить патентные исследования при создании инновационных продуктов в области автоматизации
Владеть	методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать	теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Уметь	применять теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Владеть	теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
ПК-1.2 способность сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации	
Знать	принципы формулирования научной задачи и формализации ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации
Уметь	сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации

Владеть	способностью сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать	принципы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Уметь	разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Владеть	способностью разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
ПК-1.4 владение методами и алгоритмами прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем	
Знать	методы и алгоритмы прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем
Уметь	использовать методы и алгоритмы прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем
Владеть	методами и алгоритмами прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем
ПК-1.5 способность осуществлять идентификацию объектов и систем и интеллектуальную поддержку при выборе управленческих решений	
Знать	способы идентификации объектов и систем при выборе управленческих решений
Уметь	осуществлять идентификацию объектов и систем при выборе управленческих решений
Владеть	способами идентификации объектов и систем при выборе управленческих решений
ПК-1.6 знание теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации	
Знать	теоретические и методологические основы построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации
Уметь	применять знания теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации
Владеть	навыками построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации
ПК-1.7 владение теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов	
Знать	теоретические основы, методы и инструменты математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов
Уметь	применять теоретические основы, методы и инструменты математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов
Владеть	теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов
ПК-1.8 готовность использовать известные и разрабатывать оригинальные методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ	
Знать	методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ
Уметь	использовать известные методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ
Владеть	навыком применения методов проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ

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»)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО



Глущенко А. И.

«11» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»



Кожухов А. А.

«11» июня 2020 г.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Часов по учебному плану	<u>324</u>
в том числе:	
аудиторные занятия	<u>-</u>
самостоятельная работа	<u>288</u>
часов на контроль	<u>36</u>
Семестр(ы) изучения	<u>8</u>

Формы контроля:
государственный экзамен
представление и защита научного доклада
по основным положениям научно-
квалификационной работы (диссертации)

Распределение часов программы по курсам

Семестр	8		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Самостоятельная работа	288	288	288
Часы на контроль	36	36	36
Итого:	324	324	324

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП) соответствующим требованиям образовательного стандарта высшего образования НИТУ «МИСиС» по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (профиль) Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.

1.2. Задачи подготовки НКР (диссертации):

- проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом НИТУ «МИСиС» и ОПОП;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации (ГИА) и выдаче документа об образовании и о квалификации;
- разработка рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки аспирантов по ОПОП.

В рамках проведения ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

УК-1.1 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации в своей профессиональной деятельности в области экономики и управления народным хозяйством	
Знать	современные методы и технологии научной коммуникации в своей профессиональной деятельности
Уметь	осуществлять оптимальный выбор современных методов и технологий научной коммуникации в своей профессиональной деятельности
Владеть	навыком использования современных методов и технологий научной коммуникации в своей профессиональной деятельности
УК-1.2 готовность участвовать в работе российских исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать	знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах
Уметь	уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
Владеть	владеть технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач
УК-2.1 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	
Знать	знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на иностранном языке при работе в российских и международных исследовательских коллективах
Уметь	уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач
Владеть	владеть технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
УК-2.2 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
Знать:	знать виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты
Уметь:	уметь подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и

	презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах.
Владеть:	владеть навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым темам, адаптируя его для целевой аудитории.
УК-2.3 готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языках	
Знать:	знать методы и технологии научной коммуникации на русском и иностранном языках; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на русском и иностранном языках.
Уметь:	уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении на русском и иностранном языках.
Владеть:	владеть навыками анализа научных текстов на русском и иностранном языках; навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на русском и иностранном языках; владеть различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на русском и иностранном языках.
УК-3.1 способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	
Знать:	этические нормы профессиональной деятельности
Уметь:	применять этические категории для анализа профессиональной деятельности
Владеть:	навыком этической оценки профессиональной деятельности
УК-3.2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции соблюдать права и обязанности гражданина	
Знать:	основные этапы и закономерности исторического развития общества; права и обязанности гражданина
Уметь:	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Владеть:	навыком соблюдения прав и обязанностей гражданина
УК-3.3 способность соблюдать социальные нормы и ценности, участвовать в решении социальных задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
Знать:	социальные, этические, конфессиональные нормы и ценности
Уметь:	участвовать в решении социальных задач
Владеть:	навыком толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
УК-4.1 владение методами и средствами укрепления здоровья, поддерживать определенный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
Знать:	основные риски жизни и здоровью обучающихся, возникающие при проведении занятий
Уметь:	анализировать и устранять возможные риски жизни и здоровью обучающихся при проведении занятий
Владеть:	навыками безопасного обращения с лабораторным оборудованием
УК-4.2 способность использовать приемы первой помощи, основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	приемы оказания первой помощи на занятиях в научных заведениях
УК-5.1 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать	знать возможные сферы и направления профессионального и личностного развития; приемы и технологии целеполагания и реализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личностного развития.
Уметь	уметь выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать

	задачи профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых задач.
Владеть	владеть приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
УК-5.2 способность к непрерывному профессиональному образованию, обновлению профессиональных знаний и навыков, к непрерывному развитию потенциала личности	
Знать	особенности профессионального образования, знаний и навыков; сущность и составляющие потенциала личности
Уметь	формировать профессиональные знания и навыки; обеспечивать непрерывный личностный и профессиональный рост
Владеть	техниками и методиками непрерывного развития потенциала личности и совершенствования профессиональных знаний и навыков
УК-6.1 способность использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности	
Знать	основные законы и положения фундаментальных наук
Уметь	использовать знания фундаментальных наук для проведения научных исследований и преподавательской деятельности
Владеть	навыками научных исследований и преподавательской деятельности
УК-7.1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых научных идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	методы критического анализа и оценки научных достижений в области автоматизации
Уметь	генерировать новые научные идеи при решении исследовательских и практических задач в области автоматизации
Владеть	навыками критического анализа и оценки научных достижений в области автоматизации, генерирования новых научных идей
УК-8.1 способность проектировать на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	сущность и сферы применения системного подхода
Уметь	осуществлять оптимальный выбор методов проектирования объектов и процессов в области автоматизации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
Владеть	навыками проектирования объектов и процессов в области автоматизации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-8.2 способность к созданию новых знаний, в том числе, междисциплинарного характера, а также к разработке новых методов исследования и их применению в научно-исследовательской деятельности	
Знать	специфику научной методологии; методы и приемы эвристической деятельности в научной сфере; особенности междисциплинарных исследований
Уметь	определять сферы применения эвристических методов и приемов в научных исследованиях, в том числе междисциплинарного характера
Владеть	навыками создания новых знаний, в том числе междисциплинарного характера, а также разработки новых методов исследования и их применения в научно-исследовательской деятельности
УК-8.3 способность обоснованно выбирать образовательные технологии, методы и средства обучения, а также разрабатывать методическое обеспечение для педагогической деятельности	
Знать	современные педагогические методики, модели и технологии образовательной деятельности высшей школы

Уметь	разрабатывать методическое обеспечение для реализации образовательной программы
Владеть	приемами педагогических методик и технологий обучения в образовательном процессе высшего образования
УК-9.1 способность осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	специфику комплексных исследований
Уметь	проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные
Владеть	навыком использования знаний в области истории и философии науки на основе целостного системного научного мировоззрения
УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Знать	методологию теоретических и эмпирических исследований в области автоматизации, соответствующей направленности образовательной программы
Уметь	осуществлять оптимальный выбор теоретических и эмпирических методов исследования в области автоматизации, соответствующей направленности образовательной программы
Владеть	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации, соответствующей направленности образовательной программы
УК-9.3 умение демонстрировать владение образовательными технологиями, методами и средствами обучения в педагогической деятельности	
Уметь	использовать оптимальные методы преподавания
Владеть	современными технологиями обучения в педагогической деятельности в соответствии с направлением подготовки
УК-10.1 способность к решению исследовательских и практических задач, генерированию новых идей, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	методы научно-исследовательской деятельности; особенности представления результатов научной деятельности
Уметь	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать информацию; применять базовые методы исследовательской деятельности при решении практических задач в том числе в междисциплинарных областях
Владеть	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
УК-10.2 способность планировать, осуществлять и оценивать учебно-воспитательный процесс в образовательных организациях высшего образования	
Знать	нормативно-правовые и концептуальные основы образовательной деятельности в системе высшего образования
Уметь	планировать и оценивать учебно-воспитательную деятельность в образовательных организациях высшего образования
Владеть	навыками технологии планирования, организации и контроля реализации образовательной деятельности в профессиональном образовании
УК-11.1 умение управлять проектами, в том числе инновационными, в области научных исследований и образования, брать на себя ответственность за принятие решений	
Знать	методологию и инструментарий управления проектами в области автоматизации; инструменты и методы проектного управления
Уметь	управлять проектами в области автоматизации; принимать участие в командообразовании участников проекта
Владеть	навыками управления проектами в области автоматизации; технологией подготовки и проведения презентаций проекта
ОПК-1.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	

Знать	методологию теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации
Уметь	применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации
Владеть	навыками теоретических и экспериментальных исследований в области автоматизации
ОПК-2.1 владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	
Знать	основные принципы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Уметь	применять основные принципы культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
Владеть	культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3.1 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Знать	новые методы исследования в области автоматизации
Уметь	применять новые методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области автоматизации
Владеть	навыком применения новых методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области автоматизации
ОПК-5.1 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Знать	способы оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
Уметь	объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
Владеть	навыком оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
ОПК-6.1 способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	
Знать	пути представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
Уметь	представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
Владеть	навыком представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7.1 владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	
Знать	принципы патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов
Уметь	проводить патентные исследования при создании инновационных продуктов в области автоматизации
Владеть	методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов
ОПК-8.1 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
Знать	сущность, содержание и педагогические закономерности образовательного процесса высшей школы
Уметь	осуществлять отбор образовательных технологий, методов и средств обучения с учетом специфики направления подготовки


ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать	теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Уметь	применять теоретические основы и методы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Владеть	теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
ПК-1.2 способность сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации	
Знать	принципы формулирования научной задачи и формализации ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации
Уметь	сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации
Владеть	способностью сформулировать научную задачу и формализовать ее на основе анализа экспериментальной, экспертной и других видов информации
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать	принципы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Уметь	разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
Владеть	способностью разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
ПК-1.4 владение методами и алгоритмами прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем	
Знать	методы и алгоритмы прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем
Уметь	использовать методы и алгоритмы прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем
Владеть	методами и алгоритмами прогнозирования и оценки качества, надежности и эффективности систем
ПК-1.5 способность осуществлять идентификацию объектов и систем и интеллектуальную поддержку при выборе управленческих решений	
Знать	способы идентификации объектов и систем при выборе управленческих решений
Уметь	осуществлять идентификацию объектов и систем при выборе управленческих решений
Владеть	способами идентификации объектов и систем при выборе управленческих решений
ПК-1.6 знание теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации	
Знать	теоретические и методологические основы построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации
Уметь	применять знания теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации
Владеть	навыками построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации
ПК-1.7 владение теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов	
Знать	теоретические основы, методы и инструменты математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов

Уметь	применять теоретические основы, методы и инструменты математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов
Владеть	теоретическими основами, методами и инструментами математического моделирования организационно-технологических систем и комплексов
ПК-1.8 готовность использовать известные и разрабатывать оригинальные методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ	
Знать	методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ
Уметь	использовать известные методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ
Владеть	навыком применения методов проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ
ПК-2.1 способность квалифицированно осуществлять все виды деятельности преподавателя по образовательным программам высшего образования	
Знать	структуру профессиональной деятельности и условия ее эффективности
Уметь	анализировать результаты использования современных педагогических методик и технологий обучения по образовательным программам высшего образования
Владеть	умениями и навыками планирования педагогической деятельности по образовательным программам высшего образования
ПК-2.2 способность руководить научными исследованиями бакалавров и магистров в сфере информационных технологий	
Знать	методологию и методы научно-педагогических исследований
Уметь	применять категориальный и методологический аппарат педагогической науки критического анализа собранных теоретических и эмпирических данных
ПК-2.2 способность разрабатывать методические материалы и учебные пособия по программам высшего образования	
Знать	разрабатывать методические материалы и учебные пособия по программам высшего образования

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»


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глушченко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование контроллеров

Часов по учебному плану 72

Форма контроля: *зачет*

в том числе:

аудиторные занятия 18

самостоятельная работа 54

Семестр(ы) изучения 6

Курс	3		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Практические	18	18	18
Контактная работа	18	18	18
Сам. работа	54	54	54
Итого:	72	72	72

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. **Целями освоения дисциплины** являются - научить студентов процессу реализации алгоритмического обеспечения для промышленных контроллеров с применением современных инструментальных и языковых средств на примере пакета STEP 7.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

1. Овладение студентами процесса программирования промышленных контроллеров, состоящего из последовательности шагов, использующих методы, средства (утилиты) и процедуры.
2. Научить обучающихся проектировать системы автоматизации в среде пакета Step 7.


2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Знать:	специализированное ПО, с помощью которого можно производить программирование контроллеров применительно к направлению специальности
Уметь:	проявлять аналитические способности и инженерную интуицию; применять теоретические знания в области моделирования и проектирования для решения конкретных практических задач по выбранному направлению подготовки
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать:	Основы моделирования работы контроллерной техники в пакете Step 7
Владеть:	навыками использования программных средств и навыки применения современной вычислительной техники для программирования контроллеров
ПК-1.8 готовность использовать известные и разрабатывать оригинальные методы проектирования технического, математического, лингвистического и других видов обеспечения АСУ	
Знать:	методы и средства, диагностирования аппаратных и программных ошибок контроллера.
Уметь:	подключать к контроллеру технические средства измерения; использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ по проектированию систем управления;
Владеть:	подготовки документации на приобретение новой контроллерной.

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»

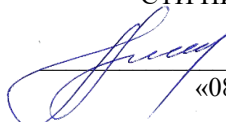
СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО


Глущенко А. И.
«08» июня 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по НИИ
СТИ НИТУ «МИСиС»


Кожухов А. А.
«08» июня 2020 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы искусственного интеллекта

Формы контроля в семестрах:

Часов по учебному плану	<u>72</u>	
в том числе:		Зачет, 7
аудиторные занятия	<u>18</u>	
самостоятельная работа	<u>54</u>	
часов на контроль	<u>—</u>	
Семестр(ы) изучения	<u>1</u>	

Курс	IV		Итого
	УП	РП	
Вид занятий			
Практические	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18
Сам. работа	54	54	54
Итого:	72	72	72

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цели освоения дисциплины – подготовка к разработке интеллектуальных автоматизированных систем управления. Первичной целью является освещение современного состояния искусственного интеллекта, как отрасли науки. Это позволит помочь обучающимся понять принципы решения слабоформализованных и неформализованных задач. Конечная цель изучения дисциплины – способность самостоятельного проектирования интеллектуальных автоматизированных систем управления.

1.2 Задачи освоения дисциплины:

- 1) Дать обучающимся общее представление об искусственном интеллекте и его месте в современной научной картине мира.
- 2) Научить обучающихся решать задачи управления и поддержки принятия решений интеллектуальными методами.
- 3) Научить обучающихся обосновывать необходимость применения интеллектуальных методов при проектировании систем управления.
- 4) Научить обучающихся реализовывать рассмотренные методы программно.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

УК-9.2 умение демонстрировать владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в профессиональной области, соответствующей направленности образовательной программы	
Знать:	основные способы представления знаний в базах знаний
Уметь:	выступая в роли инженера по знаниями, проектировать несложные базы знаний
Владеть	владеть навыками разработки простых интеллектуальных систем управления на базе экспертных систем, нечеткой логики, нейронных сетей и методов роевого интеллекта
ОПК-1.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать:	основные методы искусственного интеллекта и ограничения, накладываемые на область их применения
Уметь	применять изученные методы для решения практических задач управления технологическим процессами
ПК-1.1 владение теоретическими основами и методами системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать	круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта
Уметь	ориентироваться в вопросах практического использования интеллектуальных систем управления
ПК-1.3 способность разрабатывать методы и алгоритмы решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	
Знать	структуру и технологию разработки интеллектуальных систем управления
ПК-1.6 знание теоретических и методологических основ построения сложных систем управления и принятия решений, способность разрабатывать и применять алгоритмы интеллектуализации	
Владеть	навыками синтеза интеллектуальных регуляторов