

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянецв
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика

09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами (промышленность)»)

Квалификация выпускника
Исследователь. преподаватель - исследователь

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк
2021

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование компетентности будущего преподавателя-исследователя;
- приобретение обучающимся умений и навыков в организации и проведении различного вида научных исследований;
- развитие у будущих преподавателей исследовательского склада мышления, творческого отношения к делу, высокой научно-исследовательской культуры и мастерства.

Задачами практики являются:

- освоение методологии научной деятельности;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Научно-исследовательская практика относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 2 «Практики»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Вид практики: научно-исследовательская практика.

Тип практики: -

Способы проведения практики:

- выездная;
- стационарная.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности;
- Практика исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Натурно-модельный подход в разработке и исследовании систем управления;
- Социально-психологическая диагностика;
- Педагогическая практика.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «СибГИУ», АО «ЕВРАЗ ЗСМК», АО «Кузнецкие ферросплавы», ООО «Распадская угольная компания», ООО «Водоканал», ООО «Синерго Софт Системс», АО «СУЭК-Кузбасс» и др.

Объекты практики: в структурных подразделениях СибГИУ, профильных организациях, с которыми заключены договоры о проведении практики, кафедра автоматизации и информационных систем и Управление информатизации СибГИУ; отделы информационных технологий и информатизации; ИТ-технологий; автоматизации; отделы АСУП и АСУ ТП; инженерные центры информационных технологий; вычислительные и научно-исследовательские центры и т.д.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-2: владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	– знать: современные информационно-коммуникационные технологии. – уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований. – владеть: культурой научного исследования.

<p>ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы исследования. – уметь: применять прикладное ПО научно-исследовательского назначения. – владеть: навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
<p>ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные способы и методы организации работы малого исследовательского коллектива. – уметь: планировать работу коллектива. – владеть: навыками организации работы малого исследовательского коллектива для решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
<p>ПК-3: способностью применять модельный, натурно-модельный и натурный подходы к исследованию и совершенствованию систем управления</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: особенности модельного, натурно-модельного и натурального подходов. – уметь: применять модельный, натурно-модельный и натурный подходы к исследованию и совершенствованию систем управления.. – владеть: навыками исследовательской работы.
<p>ПК-4: способностью выполнять теоретические исследования процессов сбора, хранения и обработки информации, в том числе анализ и создание моделей данных, разработку новых методов и средств обработки данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы теоретических исследований. – уметь: выполнять теоретические и прикладные исследования. – владеть: разрабатывать новые методы и обработки данных.

– Универсальные компетенции

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения
<p>УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные научные достижения в области решения исследовательских и практических задач. – уметь: генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач. – владеть: навыками проведения критического анализа и оценки современных научных достижений.
<p>УК-3: готовностью участвовать в работе</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: международные

российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	исследовательские стандарты. – уметь: использовать открытые стандарты в работе. – владеть: навыками решения научно-исследовательских задач.
--	---

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		ИТОГ 0	3 семес тр	4 семес тр	5 семес тр	6 семес тр	7 семес тр	8 семес тр
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценко й	зачет с оценко й	зачет с оценко й	зачет с оценко й	зачет с оценко й	зачет с оценко й
Трудоёмко сть	академ. час.	1116	144	180	108	108	288	288
	зачетн ых единиц	31	4	5	3	3	8	8
Лекции, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки		0	0	0	0	0	0	0
Практические занятия, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0
в форме		0	0	0	0	0	0	0

практической подготовки							
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Консультации, <i>академ. час.</i>	<i>12</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
в форме практической подготовки	<i>12</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<i>1104</i>	<i>142</i>	<i>178</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>286</i>	<i>286</i>
в форме практической подготовки	<i>1104</i>	<i>142</i>	<i>178</i>	<i>106</i>	<i>106</i>	<i>286</i>	<i>286</i>
Контроль, <i>академ. час.</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
в форме практической подготовки	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

Содержание практики

Раздел 1 Характеристика научно-исследовательской работы;

Раздел 2 Аналитический обзор известных разработок по выбранной теме, как обобщение опыта работы в данном направлении, анализ разработок;

Раздел 3 Изучение методологических основ научно-исследовательской работы на базе прототипов;

Раздел 4 Изучение на практических задачах выбора направления исследований и его этапы;

Раздел 5 Изучение и описание методов исследования и их характеристика;

Раздел 6 Содержательная и математическая постановка задач;

Раздел 7 Организация сбора данных. Организация и результаты эксперимента;

Раздел 8 Решение выделенных задач;

Раздел 9 Анализ и обобщение полученных результатов;

Раздел 10 Анализ и обобщение полученных результатов;

Раздел 11 Подготовка тезисов и докладов для участия в молодежных научно-практических конференциях различного уровня;

Раздел 12 Оформление и подготовка к защите результирующего отчета о научно-исследовательской работе;

Раздел 13 Подготовка материала о полученных результатах к опубликованию в виде научных статей в ведущих журналах (2 – 3 публикации);

Раздел 14 Подготовка, формирование и оформление материалов для научно-квалификационной работы.

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- основную часть;
- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практике приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1 Киселева, Т. В. Комплексный многовариантный анализ и прогнозирование реализаций данных: монография / Т. В. Киселева. – Новокузнецк, 2016. – 226 с.;

2 Киселева, Т. В. Структурный анализ динамических рядов данных для принятия решений при управлении организационными системами : учебное пособие / Т. В. Киселева. Т. В. Пучкова. – Новокузнецк: изд. СибГИУ, 2010. – 173 с.;

3 Аксенова, К. В. Основы научных исследований : учебное пособие / К. В. Аксенова, В. Е. Громов, Ю. Ф. Иванов ; Сиб. гос. индустр. ун-т. - Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=5&lngEdition=3354&lngFile=3276&strParent=LibrEduMethodSectionEditionsFiles> (дата обращения: 12.01.2021);

4 Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 282 с. – ISBN 978-5-394-04364-2. – URL:

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684295> (дата обращения: 12.01.2021).

б) дополнительная литература:

1 Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства / И. Б. Рожков. – Санкт-Петербург : Лань, 2012. – 222 с.;

2 Семенов, Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / Б. А. Семенов. – 2-е изд., доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-1392-8. – URL: <https://e.lanbook.com/book/168492> (дата обращения: 12.01.2021);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader;
- Libre Office;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Notepad++;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Составитель(и):

профессор Кулаков Станислав Матвеевич (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

**Аннотация
рабочей программы практики
«Научно-исследовательская практика»
по направлению подготовки (специальности)
09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»
(направленность (профиль): «Автоматизация и управление
технологическими процессами и производствами
(промышленность)»)
форма обучения – Очная форма**

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- формирование компетентности будущего преподавателя-исследователя;
- приобретение обучающимся умений и навыков в организации и проведении различного вида научных исследований;
- развитие у будущих преподавателей исследовательского склада мышления, творческого отношения к делу, высокой научно-исследовательской культуры и мастерства.

Задачами практики являются:

- освоение методологии научной деятельности;
- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Научно-исследовательская практика относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 2 «Практики»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Вид практики: научно-исследовательская практика.

Тип практики: -.

Способы проведения практики:

- выездная;
- стационарная.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

- Конкурсное и грантовое сопровождение научно-исследовательской деятельности;
- Практика исследовательской деятельности.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

- Натурно-модельный подход в разработке и исследовании систем управления;
- Социально-психологическая диагностика;
- Педагогическая практика.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование ОПК	Планируемые результаты обучения
ОПК-2: владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные информационно-коммуникационные технологии. – уметь: использовать современные информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований. – владеть: культурой научного исследования.
ОПК-3: способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы исследования. – уметь: применять прикладное ПО научно-исследовательского назначения. – владеть: навыками разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
ОПК-4: готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные способы и методы организации работы малого исследовательского коллектива. – уметь: планировать работу коллектива. – владеть: навыками организации работы малого исследовательского коллектива для решения исследовательских задач в области профессиональной деятельности.

– Профессиональные компетенции

Код и наименование ПК	Планируемые результаты обучения
ПК-3: способностью применять модельный, натурно-модельный и натурный подходы к исследованию и совершенствованию систем управления	<ul style="list-style-type: none"> – знать: особенности модельного, натурно-модельного и натурального подходов. – уметь: применять модельный, натурно-модельный и натурный подходы к исследованию и совершенствованию систем управления.. – владеть: навыками исследовательской работы.
ПК-4: способностью выполнять теоретические исследования процессов сбора, хранения и обработки информации, в том числе анализ и создание моделей данных, разработку новых методов и средств обработки данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы теоретических исследований. – уметь: выполнять теоретические и прикладные исследования. – владеть: разрабатывать новые методы и обработки данных.

– Универсальные компетенции

Код и наименование УК	Планируемые результаты обучения
УК-1: способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<ul style="list-style-type: none"> – знать: современные научные достижения в области решения исследовательских и практических задач. – уметь: генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач. – владеть: навыками проведения критического анализа и оценки современных научных достижений.
УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: международные исследовательские стандарты. – уметь: использовать открытые стандарты в работе. – владеть: навыками решения научно-исследовательских задач.

4 Объем практики

Семестр / курс		ИТОГ О	3 семес тр	4 семес тр	5 семес тр	6 семес тр	7 семес тр	8 семес тр
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценко й	зачет с оценко й	зачет с оценко й	зачет с оценко й	зачет с оценко й	зачет с оценко й
Трудоёмко сть	академ. час.	1116	144	180	108	108	288	288
	зачетн ых единиц	31	4	5	3	3	8	8
Лекции, академ. час.		0	0	0	0	0	0	0
в форме		0	0	0	0	0	0	0

практической подготовки							
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	12	2	2	2	2	2	2
в форме практической подготовки	12	2	2	2	2	2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	1104	142	178	106	106	286	286
в форме практической подготовки	1104	142	178	106	106	286	286
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Характеристика научно-исследовательской работы;

Раздел 2 Аналитический обзор известных разработок по выбранной теме, как обобщение опыта работы в данном направлении, анализ разработок;

Раздел 3 Изучение методологических основ научно-исследовательской работы на базе прототипов;

Раздел 4 Изучение на практических задачах выбора направления исследований и его этапы;

Раздел 5 Изучение и описание методов исследования и их характеристика;

Раздел 6 Содержательная и математическая постановка задач;

Раздел 7 Организация сбора данных. Организация и обработка результатов эксперимента;

Раздел 8 Решение выделенных задач;

Раздел 9 Анализ и обобщение полученных результатов;

Раздел 10 Анализ и обобщение полученных результатов;

Раздел 11 Подготовка тезисов и докладов для участия в молодежных научно-практических конференциях различного уровня;

Раздел 12 Оформление и подготовка к защите результирующего отчета о научно-исследовательской работе;

Раздел 13 Подготовка материала о полученных результатах к опубликованию в виде научных статей в ведущих журналах (2 – 3 публикации);

Раздел 14 Подготовка, формирование и оформление материалов для научно-квалификационной работы.

6 Составитель(и):

профессор Кулаков Станислав Матвеевич (кафедра автоматизации и информационных систем).