

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

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
(направленность (профиль): «Прикладная математика и информатика»)

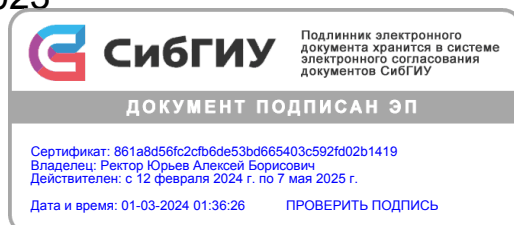
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности, связанной с решением профессиональных задач в инновационных условиях;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в результате изучения дисциплин;
- приобретение и развитие практических навыков проведения научных исследований и обоснования полученных результатов;
- изучение применения комплексных методов, средств и инструментариев научных исследований.

Задачами практики являются:

- формирование компетенций навыков обучающихся, в том числе в научно-исследовательской деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО и целями данной образовательной программы;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

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

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

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

- Базы данных;
- Постреляционные базы данных;
- Математика;
- Программирование;
- Численные методы решения инженерных задач.

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):

- Методы оптимизации;
- Прикладная статистика;
- Теория прогнозирования.

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 «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ), на промышленных предприятиях, в лабораториях, научно-исследовательских организациях и вузах, с которыми заключены договоры о проведении практик обучающихся.

Объекты практики: управление информатизации СибГИУ, центр цифровых компетенций СибГИУ, кафедра прикладной математики и информатики СибГИУ, структурные подразделения промышленных предприятий, научно-исследовательских организаций, вузов.

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:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен применять технологии	ПК-1.1 Проектирует структуры данных, относящиеся к	– знать: основные принципы представления

	компьютерного проектирования баз данных и программных интерфейсов для решения задач профессиональной деятельности	объектам профессиональной деятельности	данных, способы их математической и компьютерной обработки. – уметь: использовать современные технологии сбора и обработки полученных экспериментальных данных при проведении современных научных исследований. – владеть: способами интерпретации данных с применением современных информационных технологий для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
		ПК-1.2 Проектирует базы данных, относящиеся к объектам профессиональной деятельности	– знать: методы проектирования баз данных. – уметь: применять методы обработки и анализа данных, относящихся к объектам профессиональной деятельности, для проведения научных исследований. – владеть: навыками применения специализированного программного обеспечения в исследовательской деятельности.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и	УК-1:	УК-1.1 Анализирует	– знать: основы

критическое мышление	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	задачу, выделяя этапы ее решения	системного анализа и синтеза информации. – уметь: анализировать задачу и выделять этапы ее решения. – владеть: навыками декомпозиции задачи, поиска методов для ее решения.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода	– знать: современные технологии сбора, обработки и анализа информации. – уметь: выполнять критический анализ полученной информации. – владеть: навыками применения системного подхода для решения поставленных задач.
		УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки	– знать: основы теории прогнозирования и теории рисков. – уметь: формировать различные варианты решения задачи. – владеть: методами прогнозирования и оценивания рисков различных вариантов решения задачи.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6: Способен управлять	УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их	– знать: основные принципы образования через

здоровьесбережение)	своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	пределах (личностных, психофизиологических , ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы	<p>всю жизнь.</p> <p>– уметь: применять знания о своих ресурсах и способностях для успешного выполнения работы.</p> <p>– владеть: методами анализа, позволяющими выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.</p>
		УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	<p>– знать: основы планирования деятельности.</p> <p>– уметь: планировать перспективные цели в области профессиональной деятельности.</p> <p>– владеть: методами планирования этапов карьерного роста с учетом развития деятельности и требований рынка труда.</p>
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	<p>– знать: основные требования рынка труда в рамках профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: реализовывать намеченные цели деятельности с учетом этапов карьерного роста.</p> <p>– владеть: навыками реализации намеченных целей с учетом условий, средств и личностных</p>

6 Объем и содержание практики

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

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

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

Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр зачет с оценкой
Форма промежуточной аттестации			
Трудоёмкость	академ. час.	216	216
	зачетных единиц	6	6
Лекции, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, академ. час.		2	2
в форме практической подготовки		2	2
Самостоятельная работа, академ. час.		214	214
в форме практической подготовки		214	214
Контроль, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0

Содержание практики

Раздел 1 Организация научно-исследовательской работы;

Тема 1.1 Организация исследований по теме научно-исследовательской работы (Выбор темы научной работы, определение этапов выполнения, вида и объёма результатов, которые должны быть получены в ходе ее выполнения. Прохождение первичного инструктажа по технике безопасности и охране труда);

Тема 1.2.2 Анализ библиографических источников по теме научно-исследовательской работы (Составление и ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий);

Раздел 2 Выполнение научно-исследовательской работы;

Тема 2.1 Проведение исследований по теме научно-исследовательской работы (Постановки задач исследований. Обоснование методов проведения исследований: моделирования, алгоритмизации, программирования. Выполнение этапов научно-исследовательской работы);

Тема 2.2 Проведение экспериментов, обработка полученных результатов (Планирование и проведение вычислительных экспериментов. Интерпретация результатов в описательном и иллюстративном оформлении);

Раздел 3 Завершение научно-исследовательской работы;

Тема 3.1 Составление отчета по теме научно-исследовательской работы (Сбор материалов для подготовки отчета. Систематизация и анализ собранных материалов);

Тема 3.2 Оформление и защита отчета по теме научно-исследовательской работы (Структура отчета. Правила оформления отчета по теме научно-исследовательской работы в соответствии с требованиями ГОСТ. Защита отчета).

Перечень тем лабораторных работ

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

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		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) литература:

1 Кожевникова, И. А. Стохастическое моделирование процессов : учебное пособие для вузов / И. А. Кожевникова, И. Г. Журбенко. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 148 с. – ISBN 978-5-534-09989-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/515176> (дата обращения: 28.05.2023);

2 Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование : учебник и практикум для вузов. В 3 ч. Часть 1 / П. Г. Белов. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 211 с. – ISBN 978-5-534-

02606-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/512634> (дата обращения: 28.05.2023);

3 Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 295 с. – ISBN 978-5-534-01442-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/512216> (дата обращения: 28.05.2023);

4 Лобанов, А. И. Математическое моделирование нелинейных процессов : учебник для вузов / А. И. Лобанов, И. Б. Петров. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 255 с. – ISBN 978-5-9916-8897-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/513132> (дата обращения: 28.05.2023);

5 Акопов, А. С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для вузов / А. С. Акопов. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 389 с. – ISBN 978-5-534-02528-6. – URL: <https://urait.ru/bcode/511425> (дата обращения: 28.05.2023);

6 Михайлов, Г. А. Статистическое моделирование. Методы Монте-Карло : учебное пособие для вузов / Г. А. Михайлов, А. В. Войтишек. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 323 с. – ISBN 978-5-534-11518-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/516333> (дата обращения: 28.05.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

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

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

авторизир. пользователей. – URL:
<https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

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) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Составитель(и):

директор института Павлова Лариса Дмитриевна (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

**Аннотация
рабочей программы практики
«Научно-исследовательская работа»
по направлению подготовки (специальности)
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
(направленность (профиль): «Прикладная математика и
информатика»)
форма обучения – Очная форма**

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности, связанной с решением профессиональных задач в инновационных условиях;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в результате изучения дисциплин;
- приобретение и развитие практических навыков проведения научных исследований и обоснования полученных результатов;
- изучение применения комплексных методов, средств и инструментариев научных исследований.

Задачами практики являются:

- формирование компетенций навыков обучающихся, в том числе в научно-исследовательской деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО и целями данной образовательной программы;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности, требующих углубленных профессиональных знаний;
- проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

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

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

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

- Базы данных;
- Постреляционные базы данных;
- Математика;
- Программирование;
- Численные методы решения инженерных задач.

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):

- Методы оптимизации;
- Прикладная статистика;
- Теория прогнозирования.

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:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен применять технологии компьютерного проектирования баз данных и программных интерфейсов для решения задач профессиональной деятельности	ПК-1.1 Проектирует структуры данных, относящиеся к объектам профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные принципы представления данных, способы их математической и компьютерной обработки. – уметь: использовать современные технологии сбора и обработки полученных экспериментальных данных при проведении современных научных исследований. – владеть: способами

			интерпретации данных с применением современных информационных технологий для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.
		ПК-1.2 Проектирует базы данных, относящиеся к объектам профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы проектирования баз данных. – уметь: применять методы обработки и анализа данных, относящихся к объектам профессиональной деятельности, для проведения научных исследований. – владеть: навыками применения специализированного программного обеспечения в исследовательской деятельности.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы системного анализа и синтеза информации. – уметь: анализировать задачу и выделять этапы ее решения. – владеть: навыками декомпозиции задачи, поиска методов для ее решения.
		УК-1.2 Находит, критически	– знать: современные

		<p>анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи и предлагает варианты решения задачи на основе системного подхода</p>	<p>технологии сбора, обработки и анализа информации. – уметь: выполнять критический анализ полученной информации. – владеть: навыками применения системного подхода для решения поставленных задач.</p>
		<p>УК-1.3 Анализирует предлагаемые варианты решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки</p>	<p>– знать: основы теории прогнозирования и теории рисков. – уметь: формировать различные варианты решения задачи. – владеть: методами прогнозирования и оценивания рисков различных вариантов решения задачи.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Применяет знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для саморазвития и успешного выполнения порученной работы</p>	<p>– знать: основные принципы образования через всю жизнь. – уметь: применять знания о своих ресурсах и способностях для успешного выполнения работы. – владеть: методами анализа, позволяющими выстраивать и реализовывать траекторию</p>

			саморазвития.
		УК-6.2 Планирует перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: основы планирования деятельности. – уметь: планировать перспективные цели в области профессиональной деятельности. – владеть: методами планирования этапов карьерного роста с учетом развития деятельности и требований рынка труда.
		УК-6.3 Управляет своим временем на основе современных методов и реализует намеченные цели деятельности	– знать: основные требования рынка труда в рамках профессиональной деятельности. – уметь: реализовывать намеченные цели деятельности с учетом этапов карьерного роста. – владеть: навыками реализации намеченных целей с учетом условий, средств и личностных возможностей.

4 Объем практики

Семестр / курс		ИТОГО	6 семестр
Форма промежуточной аттестации			зачет с оценкой
Трудоёмкость	академ. час.	216	216
	зачетных единиц	6	6
Лекции, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0

Консультации, <i>академ. час.</i>	2	2
в форме практической подготовки	2	2
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	214	214
в форме практической подготовки	214	214
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Организация научно-исследовательской работы;

Тема 1.1 Организация исследований по теме научно-исследовательской работы (Выбор темы научной работы, определение этапов выполнения, вида и объёма результатов, которые должны быть получены в ходе ее выполнения. Прохождение первичного инструктажа по технике безопасности и охране труда);

Тема 1.2 2 Анализ библиографических источников по теме научно-исследовательской работы (Составление и ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий);

Раздел 2 Выполнение научно-исследовательской работы;

Тема 2.1 Проведение исследований по теме научно-исследовательской работы (Постановки задач исследований. Обоснование методов проведения исследований: моделирования, алгоритмизации, программирования. Выполнение этапов научно-исследовательской работы);

Тема 2.2 Проведение экспериментов, обработка полученных результатов (Планирование и проведение вычислительных экспериментов. Интерпретация результатов в описательном и иллюстративном оформлении);

Раздел 3 Завершение научно-исследовательской работы;

Тема 3.1 Составление отчета по теме научно-исследовательской работы (Сбор материалов для подготовки отчета. Систематизация и анализ собранных материалов);

Тема 3.2 Оформление и защита отчета по теме научно-исследовательской работы (Структура отчета. Правила оформления отчета по теме научно-исследовательской работы в соответствии с требованиями ГОСТ. Защита отчета).

6 Составитель(и):

директор института Павлова Лариса Дмитриевна (кафедра прикладной математики и информатики).