Подписано и утверждено в СЭД 28.03.2022 13:18:55ИД задачи 2624367

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
_____ С.Т.Князев
«___» _____ 20… г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК
01.04.01/33.01

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Образовательная программа 1. Современные проблемы математики	**Код ОП** 1. 01.04.01/33.01
Направление подготовки 1. Математика	**Код направления и уровня подготовки** 1. 01.04.01

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пименов Владимир Германович	д.ф.м.н., профессор	заведующий кафедрой	Кафедра вычислительной математики и компьютерных наук

Согласовано:

Управление образовательных программ Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация программы практик

«Производственная практика, научно исследовательская работа» проводится в 3 семестре обучения. Целями научно исследовательской работы являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение навыков самостоятельной научно исследовательской работы и работы в коллективе. Задачами являются проведение теоретических и практических научных работ в рамках заданной тематики.

1.2.Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	**Производственная практика**		
1.**1**	**Производственная практика, научно-исследовательская работа**	**7**	**10**
	Итого:	**7**	**10**

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

01.04.01/33.01 Современные проблемы математики

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	**Производственная практика**		
1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы. Практика проводится в структурных подразделениях университета.

1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

01.04.01/33.01 Современные проблемы математики

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	**Производственная практика**	
1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ОПК-1 Способен выявлять, формулировать и решать фундаментальные и прикладные задачи в области своей профессиональной деятельности и в междисциплинарных направлениях с использованием фундаментальных знаний и практических навыков ОПК-2 Способен выполнять исследования при решении фундаментальных и прикладных задач, планировать и осуществлять сложные реальные или модельные эксперименты ОПК-3 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты исследований в профессиональной области ОПК-4 Способен выбирать и использовать существующие информационно-коммуникационные технологии и вычислительные методы для решения задач в области профессиональной деятельности ОПК-5 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде докладов на российских и международных конференциях ПК-1 Способен применять фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий ПК-2 Способен анализировать и обрабатывать научную информацию и результаты исследований ПК-3 Способен проводить научные исследования на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности ПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

		ПК-5 Способен разрабатывать непротиворечивые и полные модели в конкретной области профессиональной деятельности, формулировать цели, задачи их исследования, выбирать обоснованные методы их анализа и изучения ПК-6 Способен анализировать и обосновывать адекватность математических моделей ПК-7 Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор алгоритмических и программно-аппаратных средств

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

01.04.01/33.01 Современные проблемы математики

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	**Производственная практика**	
1.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская деятельность. профессиональные задачи: исследование отечественного и зарубежного опыта; подготовка научно-технических отчетов, технических справок и аналогичной научно-технической информации; формирование тематики научно-исследовательских работ; разработка математических моделей; публикация научных статей и получение патентов по результатам теоретических и экспериментальных исследований. Научно-исследовательская деятельность. Профессиональные задачи: проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний Производственно-технологическая деятельность. Профессиональные задачи: внедрение результатов исследований и разработок. .

		Научно-исследовательская деятельность. Профессиональные задачи: формирование и обоснование целей и задач исследований и проектных разработок, изыскательских работ, определение значения и необходимости их проведения, путей и методов их решения. Производственно-технологическая деятельность. Профессиональные задачи: организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов стратегического и тактического планирования и организации производства. Производственно-технологическая деятельность. Профессиональные задачи: выявление задач, которые необходимо решить средствами автоматизации; определение состава работ, последовательности их выполнения, трудоемкости, ресурсов и сроков выполнения Производственно-технологическая деятельность. профессиональные задачи: осуществлять разработку математической модели и выбор численного метода решения задачи; составлять алгоритм задачи и отдельных ее этапов; использовать математические модели и параметры, соответствующие поставленным задачам. Производственно-технологическая деятельность. профессиональные задачи: планирование аналитических и проектных работ. Производственно-технологическая деятельность. Профессиональные задачи: разработка математических моделей ; разработка технологии решения задачи по всем этапам разработки программ математических моделей в конкретной предметной области. Производственно-технологическая деятельность. Профессиональные задачи: решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ПРАКТИК

Электронные ресурсы (издания)

01.04.01/33.01 Современные проблемы математики

Производственная практика

1. Субботин, А. И., Субботина, Н. Н.; Обобщенные решения уравнений в частных производных первого порядка. Перспективы динамической оптимизации; Институт компьютерных исследований, Москва ; Ижевск; 2003 (1 экз.)
2. Субботин, А. И., Красовский, Н. Н.; Оптимизация гарантии в задачах управления; Наука, Москва; 1981 (6 экз.)
3. Гихман, И. И.; Стохастические дифференциальные уравнения; Наукова думка, Киев; 1968 (2 экз.)
4. Годунов, С. К.; Разностные схемы. Введение в теорию : Учеб. пособие.; Наука, Москва; 1973 (24 экз.)
5. Иванов, В. К.; Дифференциально-операторные уравнения и некорректные задачи; Наука, Москва; 1995 (1 экз.)
6. Варга , Дж., Гамкрелидзе, Р. В., Благодатских, В. И.; Оптимальное управление дифференциальными и функциональными уравнениями; Наука, Москва; 1977 (2 экз.)
7. Львов, И. В.; Лекции по теории колец : [учеб. пособие].; Изд-во Алтайского гос. университета, Барнаул; 2005 (1 экз.)
8. Красовский, Н. Н.; Позиционные дифференциальные игры; Наука, Москва; 1974 (29 экз.)
9. Васин, В. В., Ряшко, Л. Б.; Элементы нелинейной динамики: от порядка к хаосу : учеб. пособие для студентов физ.-мат. и техн. специальностей.; Институт компьютерных исследований, Москва ; Ижевск; 2006 (1 экз.)
10. Малинецкий, Г. Г., Потапов, А. Б.; Современные проблемы нелинейной динамики; Эдиториал УРСС, Москва; 2000 (2 экз.)
11. Оксендаль, Оксендаль Б., Королева, Н. И., Матасов, А. И., Колмановский, В. Б.; Стохастические дифференциальные уравнения. Введение в теорию и приложения; Мир : АСТ, Москва; 2003 (3 экз.)
12. Самарский, А. А.; Теория разностных схем : Учеб. пособие для вузов по спец. "Прикл. математика".; Наука, Москва; 1989 (6 экз.)
13. Пименов, В. Г., Меленцова, Ю. А.; Избранные главы дифференциальных уравнений : Учеб. пособие.; Изд-во Урал. ун-та, Екатеринбург; 2003 (77 экз.)
14. Люстерник, Л. А.; Краткий курс функционального анализа : Учеб. пособие.; Высш. шк., Москва; 1982 (7 экз.)
15. Ильин, А. М.; Линейные неограниченные операторы. Спектральное разложение : [учеб. пособие для вузов].; Изд-во Урал. ун-та, Екатеринбург; 2007 (196 экз.)

Печатные издания

Производственная практика

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Производственная практика

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Производственная практика

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

01.04.01/33.01 Современные проблемы математики

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Производственная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES Google Chrome