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 п	о образовательно	й деятельности
_		С.Т.Князев
(>>	20 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИК

09.04.02/33.01 09.04.02/33.02 09.04.02/33.11

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Образовательная программа	Код ОП
1. Прикладной анализ данных	1. 09.04.02/33.01
2. Интеллектуальные информационные системы и	2. 09.04.02/33.02
технологии функциональной диагностики и	3. 09.04.02/33.11
нейрореабилитации	
3. Интеллектуальные информационные системы и	
технологии в медицине	
Направление подготовки	Код направления и уровня подготовки
1. Информационные системы и технологии	1. 09.04.02

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Созыкин Андрей	кандидат	Доцент	информационных
	Владимирович	технических наук,		технологий и систем
		без ученого звания		управления

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация программы практик

Разработка демонстрационного исследовательского прототипа программного продукта, связанного с тематикой, заданной руководителем практики. В рамках практики используются навыки как индивидуальной, так и командной работы, характерной при реализации IT-проекта.

1.2.Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик		Объем практик	
			в з.е.	
1.	Учебная практика			
1.1	Учебная практика, проектно-технологическая	6	9	
2.	Производственная практика			
2.				
	Итого:		9	

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

09.04.02/33.01 Прикладной анализ данных

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, проектно-технологическая	Непрерывно	Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.	Производственная практика		
2.			

Таблица 2. 09.04.02/33.02 Интеллектуальные информационные системы и технологии функциональной диагностики и нейрореабилитации

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, проектнотехнологическая	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.
2.	Производственная практика		
2.			

Таблица 2. 09.04.02/33.11 Интеллектуальные информационные системы и технологии в медицине

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		,
1.1	Учебная практика, проектнотехнологическая	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.
2.	Производственная практика		

	I	I	
12.			

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.

09.04.02/33.01 Прикладной анализ данных

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, проектнотехнологическая	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия УК-7 Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта ОПК-7 Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и

		технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации ПК-1 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий ПК-2 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ПК-3 Способен планировать, контролировать и организовывать разработку системного программного обеспечения ПК-4 Способен осуществлять управление развитием баз данных ПК-5 Способен управлять программнотехническими, технологическими и человеческими ресурсами ПК-7 Способен разрабатывать системы управления базами данных
2.	Производственная практика	
2.		

Таблица 3.

09.04.02/33.02 Интеллектуальные информационные системы и технологии функциональной диагностики и нейрореабилитации

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, проектнотехнологическая	ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа. ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта. ПК-1 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения,

		передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
2.	Производственная практика	
2.		

Таблица 3.

09.04.02/33.11 Интеллектуальные информационные системы и технологии в медицине

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, проектнотехнологическая	ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа ОПК-6 Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта ПК-1 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий
2.	Производственная практика	,
2.		

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

09.04.02/33.01 Прикладной анализ данных

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в
		период прохождения практик

1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, проектнотехнологическая	Производственно-технологический; Научно-исследовательский	
		Проектный	
		Организационно-управленческий	
2.	Производственная практика		
2.			

Таблица 4. 09.04.02/33.02 Интеллектуальные информационные системы и технологии функциональной диагностики и нейрореабилитации

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик	
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, проектнотехнологическая	Научно-исследовательский Организационно-управленческий Производственно-технологический; Организационно-управленческий;	
2.	Производственная практика		
2.			

Таблица 4. 09.04.02/33.11 Интеллектуальные информационные системы и технологии в медицине

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик	
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, проектнотехнологическая	Организационно-управленческий	
		Научно-исследовательский	
		Производственно-технологический;	

		Организационно-управленческий;
2.	Производственная практика	
2.		

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

09.04.02/33.01 Прикладной анализ данных

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

- 1. Аврунев, О. Е.; Модели баз данных : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324 (Электронное издание)
- 2. Зудилова, , Т. В.; SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД Oracle; Университет ИТМО, Санкт-Петербург; 2012; http://www.iprbookshop.ru/65745.html (Электронное издание)
- 3. Маккинли, , Слинкина, , А.; Python и анализ данных; Профобразование, Саратов; 2019; http://www.iprbookshop.ru/88752.html (Электронное издание)

Производственная практика

Печатные издания

Учебная практика

Производственная практика

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

- 1. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке http://www.ieee.org/ieeexplore
 - 2. Oxford University Press http://www.oxfordjournals.org/en/
 - 3. Архив препринтов с открытым доступом https://arxiv.org/

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

Учебная практика

- 1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing http://search.ebscohost.com
- 2. eBook Collections Springer Nature https://link.springer.com/
- 3. Гугл Академия https://scholar.google.ru/
- 4. Электронный научный архив УрФУ https://elar.urfu.ru/
- 5. Зональная научная библиотека (УрФУ) http://lib2.urfu.ru/
- 6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ study.urfu.ru
- 7. Электронно-библиотечная система «Лань» e.lanbook.com
- 8. Университетская библиотека ONLINE biblioclub.ru
- 9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) bibliocomplectator.ru/available
- 10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки www.rsl.ru
 - 11. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/
 - 12. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
 - 13. Web of Science Core Collection http://apps.webofknowledge.com/

Производственная практика

09.04.02/33.02 Интеллектуальные информационные системы и технологии функциональной диагностики и нейрореабилитации

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. ; Подготовка и защита ВКР в корпоративной магистратуре : учебно-методическое пособие.; Университет ИТМО, Санкт-Петербург; 2019; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566764 (Электронное издание) Производственная практика

Печатные издания

Учебная практика

- 1. Дойдж, Н., Виноградова, Е.; Пластичность мозга. Потрясающие факты о том, как мысли способны менять структуру и функции нашего мозга; Эксмо, Москва; [2013] (1 экз.)
- 2. , Кубланов, В. С.; Биомедицинские сигналы и изображения в цифровом здравоохранении: хранение, обработка и анализ : учебное пособие для студентов вуза,

обучающихся по направлениям подготовки 09.04.02 - Информационные системы и технологии, 12.04.04 - Биотехнические системы и технологии, 27.04.03 - Системный анализ и управление.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (15 экз.)

Производственная практика

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

- 1. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке http://www.ieee.org/ieeexplore
 - 2. Oxford University Press http://www.oxfordjournals.org/en/
 - 3. Архив препринтов с открытым доступом https://arxiv.org/

Производственная практика

Материалы для лиц с **ОВ**3

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

Учебная практика

- 1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing http://search.ebscohost.com
- 2. eBook Collections Springer Nature https://link.springer.com/
- 3. Гугл Академия https://scholar.google.ru/
- 4. Электронный научный архив УрФУ https://elar.urfu.ru/
- 5. Зональная научная библиотека (УрФУ) http://lib2.urfu.ru/
- 6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ study.urfu.ru
- 7. Электронно-библиотечная система «Лань» e.lanbook.com
- 8. Университетская библиотека ONLINE biblioclub.ru
- 9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) bibliocomplectator.ru/available
- 10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки www.rsl.ru
 - 11. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/
 - 12. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
 - 13. Web of Science Core Collection http://apps.webofknowledge.com/

Производственная практика

09.04.02/33.11 Интеллектуальные информационные системы и технологии в медицине

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. ; Подготовка и защита ВКР в корпоративной магистратуре : учебно-методическое пособие.; Университет ИТМО, Санкт-Петербург; 2019; https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=566764 (Электронное издание)
Производственная практика

Печатные издания

Учебная практика

- 1. Дойдж, Н., Виноградова, Е.; Пластичность мозга. Потрясающие факты о том, как мысли способны менять структуру и функции нашего мозга; Эксмо, Москва; [2013] (1 экз.)
- 2. , Кубланов, В. С.; Биомедицинские сигналы и изображения в цифровом здравоохранении: хранение, обработка и анализ : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, 12.04.04 Биотехнические системы и технологии, 27.04.03 Системный анализ и управление.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (15 экз.)

Производственная практика

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

- 1. Цифровая библиотека научно-технических изданий Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике (Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE)) на английском языке http://www.ieee.org/ieeexplore
 - 2. Oxford University Press http://www.oxfordjournals.org/en/
 - 3. Архив препринтов с открытым доступом https://arxiv.org/

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

Учебная практика

- 1. Academic Search Ultimate EBSCO publishing http://search.ebscohost.com
- 2. eBook Collections Springer Nature https://link.springer.com/
- 3. Гугл Академия https://scholar.google.ru/
- 4. Электронный научный архив УрФУ https://elar.urfu.ru/
- 5. Зональная научная библиотека (УрФУ) http://lib2.urfu.ru/
- 6. Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ study.urfu.ru
- 7. Электронно-библиотечная система «Лань» e.lanbook.com 8. Университетская библиотека ONLINE biblioclub.ru
- 9. Электронно-библиотечная система "Библиокомплектатор" (IPRbooks) bibliocomplectator.ru/available
- 10. Электронные информационные ресурсы Российской государственной библиотеки - www.rsl.ru
 - 11. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/
 - 12. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
 - 13. Web of Science Core Collection http://apps.webofknowledge.com/

Производственная практика

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

09.04.02/33.01 Прикладной анализ данных

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2.	Производственная практика		Не требуется

Таблица 5 09.04.02/33.02 Интеллектуальные информационные системы и технологии функциональной диагностики и нейрореабилитации

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2.	Производственная практика		Не требуется

Таблица 5 09.04.02/33.11 Интеллектуальные информационные системы и технологии в медицине

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	
2.	Производственная практика		Не требуется