

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
04.03.01/33.01

Перечень сведений о рабочей программе практик	Учетные данные
Образовательная программа 1. Химия	Код ОП 1. 04.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Химия	Код направления и уровня подготовки 1. 04.03.01

Программа практик составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Буянова Елена Станиславовна	кандидат химиче- ских наук, доцент	доцент	Кафедра аналитической хи- мии и химии окружающей среды

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

1.1. Аннотация программы практик

Учебная практика проводится на первом году обучения с целью ознакомления обучающихся с тематикой и организацией научных исследований в лабораториях высшего учебного заведения, научно-исследовательских институтов Российской академии наук и других государственных и негосударственных научных организаций. Она имеет целью формирование у студентов знания и понимания тематики научных исследований, общей структуры Института естественных наук и математики УрФУ, основных объектов и методов исследования, используемых в различных лабораториях и на кафедрах институтов; знания современной научно-исследовательской приборной базы кафедр и институтов; получения навыков составления отчета о проделанной работе. Научно-исследовательская работа имеет своей целью формирование у студентов: навыков организации научных исследований; навыков работы на современной аппаратуре, применяемой для физико-химических и аналитических исследований; способностей применять методы и способы регистрации и обработки результатов химических экспериментов с учетом имеющихся литературных данных; навыков представления итогов выполненной работы в виде отчетов, докладов на конференциях и научных публикаций.

1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, ознакомительная	1	1
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	3	4
	Итого:	4	5

1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

04.03.01/33.01 Химия

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		

1.1	Учебная практика, ознакомительная	Путем чередования, дискретно	Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.	Производственная практика		
2.1	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.

04.03.01/33.01 Химия

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	Учебная практика	
1.1	Учебная практика, ознакомительная	ОПК-1 Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности ОПК-2 Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности

		<p>ОПК-3 Способен систематизировать, анализировать и обобщать результаты научных исследований на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p> <p>ПК-М Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p> <p>ПК-1 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием</p> <p>ПК-2 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации</p> <p>ПК-4 Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации</p>
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>ОПК-1 Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2 Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3 Способен систематизировать, анализировать и обобщать результаты научных исследований на основе информационной и библиографической культуры</p> <p>ОПК-4 Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>

	<p>ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6 Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p> <p>ОПК-7 Способен использовать основы экономических и правовых знаний в различных сферах профессиональной деятельности</p> <p>ПК-М Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук</p> <p>ПК-1 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием</p> <p>ПК-2 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации</p> <p>ПК-3 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы</p> <p>ПК-4 Способен выбирать технические средства и методы испытаний для решения технологических задач, поставленных специалистом более высокой квалификации</p> <p>ПК-5 Способен осуществлять контроль качества сырья, компонентов и выпускаемой продукции химического назначения, проводить паспортизацию товарной продукции</p> <p>ПК-6 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-конструкторские работы и технологические испытания</p> <p>ПК-7 Способен организовать работу малочисленного трудового коллектива по решению текущих задач НИР и НИОКР с обеспечением безопасных условий работы</p> <p>ПК-8 Способен организовывать материально-техническое сопровождение НИР и НИОКР</p>
--	--

		ПК-9 Способен участвовать в организации и проведении научных мероприятий
--	--	--

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

04.03.01/33.01 Химия

№ 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, ознакомительная	Деятельность в разных направлениях и областях наук Научно-исследовательский: научно-технические разработки; технологический, организационно-управленческий: опытно-конструкторские разработки и внедрение химической продукции различного назначения, метрология, сертификация и технический контроль качества продукции
2.	Производственная практика	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Деятельность в разных направлениях и областях наук Научно-исследовательский: научно-технические разработки; технологический, организационно-управленческий: опытно-конструкторские разработки и внедрение химической продукции различного назначения, метрология, сертификация и технический контроль качества продукции Научно-исследовательский: осуществление вспомогательной научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; технологический: разработка веществ и материалов, создание новых видов химической продукции; организационно-управленческий: участие в организации и проведении различных мероприятий в профессиональной сфере деятельности; материально-техническое сопровождение НИР и НИОКР

		<p>Научно-исследовательский: разработка новых лекарственных препаратов, химико-токсикологические исследования; технологический: контроль качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли; организационно-управленческий: материально-техническое сопровождение НИР и НИОКР в области фармации</p> <p>Научно-исследовательский: разработка новых лекарственных препаратов, химико-токсикологические исследования; технологический: контроль качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли; организационно-управленческий: материально-техническое сопровождение НИР и НИОКР в области фармации</p> <p>Научно-исследовательский: разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа металлов и сплавов; технологический, организационно-управленческий: оптимизации существующих технологий получения металлов и сплавов, контроль качества сырья и готовой продукции, паспортизация и сертификации металлов и сплавов</p> <p>Научно-исследовательский: разработка новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции; технологический, организационно-управленческий: оптимизация существующих технологий, методов и методик получения и анализа продукции, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизация и сертификация продукции</p> <p>Научно-исследовательский: разработка новых функциональных материалов; технологический, организационно-управленческий: диагностика материалов и оборудования с использованием методов химического и физико-химического анализа, паспортизация и сертификация продукции</p> <p>Научно-исследовательский: разработка новых функциональных материалов; технологический:</p>
--	--	--

		<p>диагностика материалов и оборудования с использованием методов химического и физико-химического анализа</p> <p>Тип: научно-исследовательский технологический организационно-управленческий</p> <p>Задачи:</p> <p>разработка новых функциональных и конструкционных материалов, контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, используемой при производстве материалов для нужд ракетно-космической промышленности</p>
--	--	---

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

04.03.01/33.01 Химия

Электронные ресурсы (издания)

Учебная практика

1. , Гусева, А. Ф., Атманских, И. Н., Балдина, Л. И., Анимца, И. Е., Нохрин, С. Э., Кочетова, Н. А.; Общая и неорганическая химия : учебный справочник.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239713> (Электронное издание)

2. Зуев, А. Ю., Зуев, А. Ю.; Физическая химия. Практикум : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716> (Электронное издание)

3. Черепанов, В. А.; Химическая кинетика : [учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлениям подготовки 04.03.01 "Химия", 04.03.02 "Химия, физика и механика материалов", по программе специалитета по направлению 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия"]; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2016; <http://hdl.handle.net/10995/40651> (Электронное издание)

Производственная практика

1. , Гусева, А. Ф., Атманских, И. Н., Балдина, Л. И., Анимца, И. Е., Нохрин, С. Э., Кочетова, Н. А.; Общая и неорганическая химия : учебный справочник.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239713> (Электронное издание)

2. Зуев, А. Ю., Зуев, А. Ю.; Физическая химия. Практикум : учебное пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716> (Электронное издание)

3. Черепанов, В. А.; Химическая кинетика : [учебное пособие для студентов вузов,

обучающихся по программе бакалавриата по направлениям подготовки 04.03.01 "Химия", 04.03.02 "Химия, физика и механика материалов", по программе специалитета по направлению 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия"]; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2016; <http://hdl.handle.net/10995/40651> (Электронное издание)

Печатные издания

Учебная практика

1. , Золотов, Ю. А.; Основы аналитической химии : учеб. для вузов : в 2 кн. Кн. 2. Методы химического анализа; Высшая школа, Москва; 2004 (30 экз.)
2. , Золотов, Ю. А.; Основы аналитической химии : учеб. для вузов : в 2 кн. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения; Высшая школа, Москва; 2004 (30 экз.)
3. Тагер, А. А., Аскадский, А. А.; Физико-химия полимеров : [учеб. пособие для хим. фак. ун-тов]; Научный мир, Москва; 2007 (79 экз.)
4. Вшивков, А. А., Сосновских, В. Я.; Органическая химия. Основные понятия : учеб. пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлениям 020100 "Химия", 020400 "Биология"; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2012 (127 экз.)
5. , Никольский, Б. П., Вшивков, А. А., Ануфриев, В. А., Сосновских, В. Я., Ятлук, Ю. Г., Пестов, А. В., Вшивков, А. А.; Техника безопасности и основные операции в органическом синтезе : учебно-методическое пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2011 (150 экз.)
6. , Вшивков, С. А.; Методы исследования полимерных систем : [учебное пособие для студентов, обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки 04.03.01 "Химия", 04.03.02 "Химия, физика и механика материалов", по программе специалитета по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия"]; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2016 (50 экз.)
7. Зуев, А. Ю.; Химическая термодинамика : учебник для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 04.03.01 "Химия", 04.03.02 "Химия, физика и механика материалов" и по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия"; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (120 экз.)

Производственная практика

1. , Золотов, Ю. А.; Основы аналитической химии : учеб. для вузов : в 2 кн. Кн. 2. Методы химического анализа; Высшая школа, Москва; 2004 (30 экз.)
2. , Золотов, Ю. А.; Основы аналитической химии : учеб. для вузов : в 2 кн. Кн. 1. Общие вопросы. Методы разделения; Высшая школа, Москва; 2004 (30 экз.)
3. Тагер, А. А., Аскадский, А. А.; Физико-химия полимеров : [учеб. пособие для хим. фак. ун-тов]; Научный мир, Москва; 2007 (79 экз.)
4. Вшивков, А. А., Сосновских, В. Я.; Органическая химия. Основные понятия : учеб. пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлениям 020100 "Химия", 020400 "Биология"; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2012 (127 экз.)
5. , Никольский, Б. П., Вшивков, А. А., Ануфриев, В. А., Сосновских, В. Я., Ятлук, Ю. Г., Пестов, А. В., Вшивков, А. А.; Техника безопасности и основные операции в органическом синтезе : учебно-методическое пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2011 (150 экз.)
6. , Вшивков, С. А.; Методы исследования полимерных систем : [учебное пособие для студентов, обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры по направлениям подготовки 04.03.01 "Химия", 04.03.02 "Химия, физика и механика материалов", по программе специалитета по направлению подготовки 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия"]; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2016 (50 экз.)
7. Зуев, А. Ю.; Химическая термодинамика : учебник для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 04.03.01 "Химия", 04.03.02 "Химия, физика и механика

материалов" и по специальности 04.05.01 "Фундаментальная и прикладная химия".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2020 (120 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Учебная практика

American Chemical Society
Полнотекстовая БД
Химия
eLibrary
ООО Научная электронная библиотека
EAXYS, Reaxys Medicinal Chemistry
Elsevier
ScienceDirect Freedom Collection
Elsevier
Scopus
Elsevier
SpringerLink
Springer Nature
Web of Science Core Collection
Web of Science

Производственная практика

American Chemical Society
Полнотекстовая БД
Химия
eLibrary
ООО Научная электронная библиотека
EAXYS, Reaxys Medicinal Chemistry
Elsevier
ScienceDirect Freedom Collection
Elsevier
Scopus
Elsevier
SpringerLink
Springer Nature
Web of Science Core Collection
Web of Science

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

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

Таблица 5

04.03.01/33.01 Химия

№ 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 Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES OriginPro
2.	Производственная практика	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	ABBYY FineReader 8.0 Professional Edition Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES OriginPro

