

Минобрнауки России
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**



УТВЕРЖДАЮ

Начальник учебно-методического управления

(подпись)

Плотникова Р.Н.
(Ф.И.О.)

«25» июня 2020 г.

ПРОГРАММА

практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки (специальности)

04.06.01 Химические науки
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность подготовки (специализация)

Неорганическая химия
(наименование направленности подготовки (специализации), по учебному плану)

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Разработчик программы: учебно-методическое управление

1. Цели практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика является составной частью образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации и проводится в соответствии с утвержденным рабочим планом и графиком учебного процесса.

Формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, связанных со способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения знаний и умений в новых областях производственной деятельности; в сфере науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки 02.00.01 – Неорганическая химия), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

2. Задачи практики:

Подготовка аспирантов к:

- научно-исследовательской деятельности в области химии и смежных наук;
- преподавательской деятельности в области химии и смежных наук.
- закрепление полученных теоретических знаний, изучение опыта применения и возможностей расширения использования методов анализа для решения конкретных производственных или научных задач, а также применения современных информационных технологий для решения задач исследования.
- знакомство аспирантов с научными направлениями, реализуемыми на кафедрах факультета экологии и химической технологии ВГУИТ.
- закрепление навыков целенаправленного сбора и анализа научной литературы, организации научных исследований;
- приобретение опыта профессионального участия в научных дискуссиях и представления полученных научных результатов в виде научных публикаций и отчетов;
- приобретение опыта проведения практической работы на предприятии, аналитической или научно-исследовательской лаборатории по теме, предложенной руководителем.

3. Место практики в структуре образовательной программы

3.1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к вариативной части Блока 2 «Практики».

3.2. Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Информационные методы исследований в науке, Научные исследования, Педагогика и психология высшей школы, Организация учебного процесса в вузе, Качество образования и основы научно- методической деятельности, Педагогическая практика, История философии и науки.

3.3. Знания, умения и навыки, сформированные при прохождении практики, необходимы для успешного выполнения выпускной квалификационной работы и прохождения государственной итоговой аттестации.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки (специальности):

а) универсальных (УК)

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-1- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно- коммуникационных технологий;

ОПК-2 - готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук;

ОПК-3 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

в) профессиональных, установленных Вузом (ПК):

ПК-1 - способностью к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) 02.00.01 Неорганическая химия.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- основные этапы научно-исследовательской работы, постановки и обоснования ее актуальности, новизны, практической значимости (ОПК-1);

- общие правила и особенности организации работы научно-исследовательского коллектива, в том числе временного, для выполнения краткосрочных или длительных проектов (ОПК-2);

- основные документы, этапы и правила организации преподавания дисциплин по направлению подготовки (ОПК-3);

- приоритетные направления и критические технологии развития государства, новейшие теоретические и практические результаты в предметной области и смежных областях исследования (УК-1);

- основные правила организации работ российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- теоретические и практические основы неорганической химии на современном этапе ее развития (ПК-1).

Уметь:

- самостоятельно планировать, проводить и обсуждать результаты научно-исследовательской работы по химии, в частности по неорганической химии, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);

- организовывать и осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-3);

- анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

- проводить научно-исследовательскую работу и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по неорганической химии (ПК-1).

Владеть:

- приемами самостоятельной организации, получения, обсуждения и представления результатов научно-исследовательской работы по химии, с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- приемами организации работы исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2);

- основными нормативными документами, методиками и навыками преподавания по основным образовательным программам высшего образования по направлению химия, в частности – неорганическая (ОПК-3);

- навыками критического осмысления имеющихся результатов, генерирования новых направлений исследования при решении различных задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- навыками исполнителя при проведении работ в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно- образовательных задач (УК-3);
- приемами организации, проведения научно-исследовательской работы, удовлетворяющей требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по неорганической химии (ПК-1).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов).

5. Способы и форма(ы) проведения практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности может быть стационарная и выездная.

Осуществляется в виде научно-практической работы на предприятии или в научно-исследовательской лаборатории.

Базами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются лаборатории кафедры неорганической химии факультета экологии и химической технологии, Центра коллективного пользования ВГУИТ, а также других научно-исследовательских лабораторий ВГУИТ. Базой практики служит сертифицированная лаборатория по анализу пищевых продуктов и сырья (при ВГУИТ). В зависимости от тематики выполняемой научно- исследовательской работы аспиранты могут также проходить научно-исследовательскую практику в научно-исследовательских и лабораториях и центрах Воронежа, Серпухова, Нижнего Новгорода и других городов Российской Федерации на основании предварительно заключенных с ними договоров.

6. Структура и содержание практики

6.1 Содержание разделов практики

Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности определяется индивидуальной программой, которая разрабатывается аспирантом, согласовывается и утверждается руководителем аспиранта.

В соответствии с учебным планом практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности организуется на 3 курсе и распределяется следующим образом:

Условно практику по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности можно разделить на 3 этапа:

1. Подготовительный этап (1 неделя).
 2. Основной этап (2 недели).
 3. Заключительный этап (1 неделя).
- Форма аттестации – зачет с оценкой.

6.2 Распределение часов по семестрам и видам работ по практике

Общая трудоемкость прохождения практики составляет 6 ЗЕ, 216 академических часа, 4 недели

Виды учебной работы	Всего часов	3 курс	Компетенции
Общая трудоемкость практики	216 (6 ЗЕТ)	216 (6 ЗЕТ)	УК-1, УК-3, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ПК-1
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	216	216	
Вид аттестации	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	
Самостоятельная работа:	216	216	
Оформление отчета по практике, обсуждение полученных данных	180	180	
Подготовка к зачету с оценкой (защите отчета)	36	36	

1. На подготовительном этапе аспирант знакомится с предприятием: изучает действующую на предприятии систему документирования; собирает информацию о процессах, тематике исследований, решаемых проблемах; систематизирует научно-техническую информацию по теме исследования; выбирает средства и обосновывает методики решения задачи. На этом этапе аспирант разрабатывает рабочие планы; знакомится с используемыми на предприятии средствами измерений, процедурами поверки и испытаний; нормативно-правовой основой деятельности предприятия (наличие лицензий, авторских разработок, программного обеспечения) (ОПК-2).

2. Основной этап практики включает закрепление теоретических и практических навыков работы по обработке информации, ее анализу. Проводится систематизация фактического материала по направлениям работы организации, предприятия или лаборатории, определяются пригодные способы исследования и обобщаются результаты для решения новых проблем, проводится анализ полученной информации. В течение всего периода аспирант ведет дневник с указанием даты и содержания выполняемой работы (ОПК-1, ОПК-3).

3. Заключительный этап включает подготовку, оформление отчета и презентации, а также публичную защиту отчета по практике. В отчете приводится краткая характеристика предприятия (лаборатории), методики, процедуры, в реализации которых участвовал аспирант, описываются полученные результаты исследований и наблюдений, выводы (УК-1, УК-3, ПК-1).

Распределение учебного времени для выполнения инвариантных заданий практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Часы	ЗЕТ	Формы текущего контроля
1	Подготовительный Теоретическая подготовка, инструктаж, согласование индивидуального задания, изучение методических рекомендаций по практике	36	1,0	Устный отчет, собеседование
2	Основной Выполнение индивидуального задания, ежедневная работа по месту практики, мероприятия по сбору материала, заполнение дневника по практике	144	4,0	Устный отчет, собеседование
3	Заключительный Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного в ходе практики материала, предоставление дневника, отчета, защита отчета по практике	36	1,0	Обсуждение, защита отчета
		216	6	

7 Формы промежуточной аттестации (отчётности по итогам практики)

Отчет и дневник практики необходимо составлять во время практики по мере обработки соответствующего раздела программы. По окончании практики и после проверки отчета руководителями практики от производства и кафедры, аспирант защищает отчет в установленный срок.

По окончании срока практики, руководители практики от Университета доводят до сведения обучающихся график защиты отчетов по практике.

В течение двух рабочих дней после окончания срока практики обучающийся предоставляет на кафедру отчет и дневник по практике, оформленные в соответствии с требованиями, установленными программой практики с характеристикой работы обучающегося, оценками прохождения практики и качества компетенций, приобретенных им в результате прохождения практики.

В двухнедельный срок после начала занятий обучающиеся обязаны защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения аспирантов.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя. По итогам аттестации выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). **Отчет и дневник** по практике обучающийся сдает руководителю практики от Университета.

Оценочные средства формирования компетенций при выполнении программы практики оформляются в виде фонда оценочных средств.

Отчет по итогам прохождения педагогической практики включает следующую документацию:

- индивидуальный календарно-тематический план работы;
- письменный отчет о прохождении практики, включающий сведения о выполненной работе, приобретенных умениях и навыках;
- план-конспект одного из учебных занятий и его самоанализ, включающий анализ цели, структуры, организации и содержания занятия, методики его проведения, анализ работы студентов на занятии, анализ способов контроля и оценки знаний студентов;
- копии подготовленных аспирантами учебно-методических материалов или их фрагментов соответствие с применимыми технологиями обучения;
- отзыв руководителя, содержащий оценку выполненной аспирантом работы

В структуру отчета входят: титульный лист; введение; общая часть; основная часть; заключение, библиографический список.

Зачет фиксируется в индивидуальном плане аспиранта и аттестационном листе (зачетной ведомости).

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике

8.1 **Оценочные материалы (ОМ)** для практики включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по практике определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав программы практики.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

9.1 Основная литература

Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия : учебник / Н.С. Ахметов. — 10-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-4698-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124586>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Егоров, В.В. Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия : учебник / В.В. Егоров, Н.И. Воробьева, И.Г. Сильвестрова. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-1602-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45926>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сизова, О.В. Молекулярная симметрия в неорганической и координационной химии : учебное пособие / О.В. Сизова, Н.В. Иванова, А.А. Ванин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-2173-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76285>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.2 Дополнительная литература

Ахметов, Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии : учебное пособие / Н.С. Ахметов, М.К. Азизова, Л.И. Бадыгина. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1716-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50685>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия : учебник / Н.С. Ахметов. — 9-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 744 с. — ISBN 978-5-8114-1710-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107904>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Краткий курс теоретической неорганической химии : учебное пособие / Е.Г. Гончаров, В.Ю. Кондрашин, А.М. Ховив, Ю.П. Афиногенов. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 464 с. — ISBN 978-5-8114-2456-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93591>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Александрова, Э.А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум : учебник / Э.А. Александрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-3473-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116356>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Свердлова, Н.Д. Общая и неорганическая химия: экспериментальные задачи и упражнения : учебное пособие / Н.Д. Свердлова. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1482-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13007>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Александрова, Э.А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум : учебник / Э.А. Александрова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-3473-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116356>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Стась, Н.Ф. Решение задач по общей химии : учебное пособие / Н.Ф. Стась, А.В. Коршунов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-2274-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75521>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Общая химия : учебное пособие / С.Г. Пуховская, Н.А. Фомина, А.С. Вашурин [и др.]. — Иваново : ИГХТУ, 2017. — 162 с. — ISBN 978-5-9616-0532-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107403>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Общая химия. Теория и задачи : учебное пособие / Н.В. Коровин, Н.В. Кулешов, О.Н. Гончарук [и др.] ; под редакцией Н.В. Коровина, Н.В. Кулешова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-8114-1736-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104946>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Румянцев, Б.В. Окислительно-восстановительные свойства элементов и их соединений в растворах : учебно-справочное пособие / Б.В. Румянцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2746-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97671>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Атанасян, Т.К. Неорганическая химия / Т.К. Атанасян, И.Г. Горичев, Е.А. Якушева. — Москва : Прометей, 2013. — Ч. 1. Поверхностные явления на границе оксид/электролит в кислых средах. — 165 с. : табл., граф., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240132>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7042-2495-2. — Текст : электронный.

Атанасян, Т.К. Неорганическая химия / Т.К. Атанасян, И.Г. Горичев, Е.А. Якушева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». — Москва : МПГУ; Издательство «Прометей», 2013. — Ч. 1. Поверхностные явления на границе оксид/электролит в кислых

средах. – 166 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275014>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7042-2495-2. – Текст : электронный.

Афони́на, Л.И. Неорганическая химия / Л.И. Афони́на, А.И. Апарнев, А.А. Казакова. – Новосибирск : НГТУ, 2013. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228823>. – ISBN 978-5-7782-2172-7. – Текст : электронный.

Мифтахова, Н.Ш. Общая и неорганическая химия. Теория и практика / Н.Ш. Мифтахова, Т.П. Петрова ; под ред. А.М. Кузнецова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2018. – 308 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560887>. – Библиогр.: с. 258-260. – ISBN 978-5-7882-2345-2. – Текст : электронный.

Мифтахова, Н.Ш. Общая и неорганическая химия / Н.Ш. Мифтахова, Т.П. Петрова ; под ред. А.М. Кузнецова ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : КНИТУ, 2017. – 408 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560885>. – Библиогр.: с. 367-368. – ISBN 978-5-7882-2174-8. – Текст : электронный.

Общая и неорганическая химия / В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова ; под ред. В.В. Денисова, В.М. Таланова. – Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2013. – 576 с. : ил., схем., табл. – (Высшее образование). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-222-20674-4. – Текст : электронный.

Мохов, А.И. Лабораторный практикум по неорганической химии / А.И. Мохов, Л.И. Шурыгина. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. – Ч. 1. – 127 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232376>. – ISBN 978-5-8353-1181-1. – Текст : электронный.

Апарнев, А.И. Общая и неорганическая химия / А.И. Апарнев, Л.В. Шевницына ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : НГТУ, 2015. – Ч. 2. Химия элементов. – 90 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438292>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2738-5. – Текст : электронный.

9.3 Периодические издания

1. Журналы «Успехи химии»;
2. «Журнал неорганической химии»;
3. «Неорганические материалы»;
4. «Кристаллография»;
5. «Известия РАН. Серия химическая»;
6. «Доклады Академии наук. Серия химия»;
7. «Журнал структурной химии»;
8. «Координационная химия» и др.

9.4 Методические указания к прохождению практики

Особенности организации практик для студентов специальности 020201 "Фундаментальная и прикладная химия" / Татьяна Анатольевна Кучменко [и др.] // Проблемы практической подготовки студентов: совершенствование механизма взаимодействия вузов с работодателями. - Воронеж : ВГУИТ, 2013. - С. 57.

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

При прохождении практики аспиранты применяют традиционные и современные технологии обучения: учебные исследования, технология коллективной мыследеятельности, технология концентрированного обучения, технологии проблемного обучения, модельные

методы обучения: деловые и ролевые игры, пресс- конференция, метод Case Study; информационно-коммуникационные образовательные технологии: лекция-визуализация, презентация, метод проектов; решение ситуативных задач; исследовательские методы и др.; организация вебинаров по тематике, предложенной руководителем практики; подготовка материалов для дистанционного обучения; использование облачных технологий в процессе образовательной деятельности; разработка процедур оценки личностных и деловых компетенций студентов.

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые информационные технологии: дистанционная форма консультаций, компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации о деятельности организации.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: (напр., ОС Windows).

1. Сайт научной библиотеки ВГУИТ < <http://vsuet.ru/library>>.
2. Федеральный портал «Российское образование». <<http://www.edu.ru>>.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <<http://www.fcior.edu.ru/>>.
4. ФГБУ «Государственная публичная научно-техническая библиотека». <www.gpntb.ru/>.
5. ООО Научная электронная библиотека <<http://elibrary.ru/>>.
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <<https://biblioclub.ru/>>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам». <<http://www.edu.ru/catalog/>>.
8. Электронная библиотека научной библиотеки ВГУИТ АИБС «МегаПро» <<http://biblos.vsuet.ru/MegaPro/Web>>.
9. ЭБС «Лань» <<https://e.lanbook.com/>>.
10. ЭБС IPRbooks <<http://www.iprbookshop.ru>, <http://www.bibliocomplectator.ru>>.
11. Реферативные журналы в электронной форме ФГБУН ВИНТИ РАН <<http://bd.viniti.ru>>.
12. Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
13. Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.
14. ЭБС "Лань" <<https://e.lanbook.com>>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Практика может реализовываться на химических и пищевых предприятиях; в учреждениях здравоохранения, осуществляющих гигиенический и эпидемиологический контроль и других научно-исследовательских учреждениях, реализующих химический, физико-химический контроль качества продукции или осуществляющих разработку новых методик анализа, композиционных материалов и т.д.

Для проведения практики используется материально-техническая база химической лаборатории предприятия, являющейся местом прохождения практики.

Кафедра располагает компьютерным классом (5 персональных компьютеров) с выходом в сеть «Интернет» и установленным лицензионным программным обеспечением (Microsoft Windows 8.1, Microsoft Office 2013), в котором обучающиеся могут формировать отчеты по практике.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 - Химические науки.