

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Химический факультет

ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ

Кафедра неорганической химии и химической экологии
факультета химического

Образовательная программа магистратуры
18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии

Направленность (профиль) программы:
Энерго- и ресурсосберегающие процессы производства стекла и
стеклокомпозитов

Форма обучения
Очная

Махачкала, 2022

Программа производственной практики, технологической составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки **18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии** от «07» августа 2020 г. №909.

Разработчик: неорганической химии и химической экологии, Исаев А.Б. к.х.н., доцент

Программа производственной практики, технологической одобрена: на заседании кафедры неорганической химии и химической экологии от «16» 08 2022г., протокол № 6

Зав. кафедрой  Исаев А.Б.
(подпись) (Ф.И.О.)

на заседании методической комиссии химического факультета

от «18» 03 2022 г., протокол № 7

Председатель  Гасангаджиева У.Г.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано:
с учебно-методическим управлением
«31» 03 2022 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.
(подпись)

Представители работодателей:

Генеральный директор
ООО «Каспийский завод стекловолокна»



 Алиев С.С.

Аннотация программы производственной практики, технологической

Производственная практика, технологическая относится к Блоку 2 «Практики» и входит в обязательную часть ОПОП магистратуры по направлению 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика, технологическая реализуется на химическом факультете кафедрой неорганической химии и химической экологии.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика, технологическая реализуется как выездная и проводится на предприятиях РД заключивших договоры с химическим факультетом ДГУ, с отрывом от аудиторных занятий.

Основным содержанием производственной практики, технологической является расширение и углубление теоретических знаний, развитие и закрепление практических навыков, получение студентами практических знаний по специальности в условиях будущей работы.

А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика, технологическая нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК-3, ПК-7, ПК-8.

Объем производственной практики, технологической 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

1. Цели производственной практики, технологической

Целями производственной практики, технологической являются: закрепление теоретических знаний, приобретение магистрантом необходимых практических умений и навыков исследователя в научной и производственной работе и обработки информации с целью ее использования в практической деятельности.

2. Задачи производственной практики, технологической.

Задачами производственной практики, технологической являются: закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы; ознакомление с организацией, содержанием и планированием основных форм научно-исследовательской и производственной работы; представление о современных научных исследованиях в области переработки и утилизации отходов; привитие навыков самообразования и самосовершенствования, развитие профессиональных качеств исследователя и работника производственной сферы; формирование у магистранта представления о системе управления производством; развитие у магистранта личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.

3. Тип, способ и форма проведения производственной практики, технологической

Тип производственной практики, технологической - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области производственно-технологической деятельности.

Способы проведения производственной практики, технологической - *выездной*.

Производственная практика, технологическая проводится в дискретной форме: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Производственная практика, технологическая проводится на следующих предприятиях: ООО «Каспийский завод стекловолокна».

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики, технологической обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

| Код и наименование компетенции ОПОП | Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Процедура освоения |
|--|--|---|---|
| ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку | ОПК-3.1. Способен разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов | Знает: основы реализации мероприятий по комплексному использованию сырья и замене дефицитных материалов. Умеет: составлять задания для формирования оптимальной сырьевой базы производства, на основе теоретических знаний и экспериментальных исследований осуществляет подбор и замену дефицитных материалов Владеет: приемами и методами по разработке решений для комплексного использования сырья и замене дефицитных материалов | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| | ОПК-3.2. Способен разрабатывать математические модели и осуществлять их | Знает: методику применения современных информационных технологий для создания элементов математических моделей для процессов и технологий и приемов их экспериментальной проверки | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | экспериментальную проверку | <p>Умеет: применять современные технологии для самостоятельного формирования математических моделей с выбором оптимальных технологических параметров и подтверждением их экспериментальными исследованиями</p> <p>Владеет: приемами и методами создания математических моделей с применением современного информационного обеспечения; использует прикладные программные продукты для обоснования математических моделей и их экспериментальной проверки</p> | |
| | ОПК-3.3. Способен к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке | <p>Знает: специфику функционирования энерго-ресурсосберегающих технологий, виды и особенности оборудования и технологической оснастки</p> <p>Умеет: разрабатывать мероприятия по энерго-ресурсосбережению, проводить выбор оборудования и технологической оснастке.</p> <p>Владеет: приемами и методами использования мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке</p> | |
| ПК-7. Способен оценивать инновационный и технологический риски при внедрении технологий производства изделий из стекла | ПК-7.1. Способен анализировать технологии производства изделий из стекла с точки зрения экологических и технологических рисков | <p>Знает: технологии производства изделий из стекла</p> <p>Умеет: решать задачи определения рисков технологических процессов производства изделий из стекла; оценивать эффективность управления экологической безопасностью предприятия в соответствии с отечественными и зарубежными экологическими стандартами;</p> <p>Владеет: навыками эксплуатации современного оборудования производства изделий из стекла; навыками организации работы коллектива исполнителей на предприятиях производства изделий из стекла с минимальными рисками</p> | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |
| | ПК-7.2. Способен разрабатывает методы производства стеклокомпозитов | <p>Знает: физико-химические процессы производства стеклокомпозитов</p> <p>Умеет: создавать технологии производства стеклокомпозитов с использованием знаний о физико-химических процессах, протекающих при их производстве</p> <p>Владеет: навыками реализации мероприятий по внедрению технологий производства стеклокомпозитов</p> | |
| | ПК-7.3. Применяет инструменты оценки рисков при внедрении новых технологий | <p>Знает: методологические подходы оценки рисков при внедрении новых технологий.</p> <p>Умеет: создавать модели оценки рисков при внедрении новых технологий оценки инновационных и технологических рисков внедрения новых технологий.</p> <p>Владеет: навыками создания инновационных технологий производства стеклокомпозитов.</p> | |
| ПК-8. Способен применять современные информационные технологии и специализированные программы в области профессиональной деятельности, в том числе и для анализа | ПК-8.1 способен оценивать качество управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов с использованием информационных технологий | <p>Знает: существующие программные продукты управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов</p> <p>Умеет: умеет осуществлять расчеты для оценки качества управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов</p> <p>Владеет: навыками использования специализированного программного обеспечения управления технологическим</p> | Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания |

| | | | |
|--------|---|---|--|
| данных | | процессом производства стекла и стеклокомпозитов | |
| | ПК-8.2 способен использовать программные продукты для управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов | Знает: основы управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов; Умеет: осуществлять расчет технологических процессов производства стекла и стеклокомпозитов; Владеет: навыками использования программных продуктов управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов | |
| | ПК-8.3 способен автоматизировать процессы управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов | Знает: методы автоматизации процессов обработки экспериментальных данных и формирования отчётности химико-аналитических лабораторий экологического контроля; Умеет: обрабатывать экспериментальные данные и формировать отчётность химико-аналитических лабораторий экологического контроля с использованием программных продуктов Владеет: навыками использования программных продуктов по обработке экспериментальных данных и формирования отчётности химико-аналитических лабораторий экологического контроля | |

5. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика, технологическая входит в обязательную часть ОПОП магистратуры по направлению подготовки 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

Производственной практике, технологической предшествует изучение всех дисциплин обязательной и части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП, предусматривающих лекционные и лабораторные занятия необходимые для ее успешного прохождения. Производственная практика, технологическая является логическим завершением изучения данных дисциплин.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП, и необходимые при освоении производственной практики, технологической: знает основные источники загрязнения окружающей среды и нормативные показатели оценки качества окружающей природной среды; знает основные методики исследования и приборы используемые при определении концентраций загрязняющих веществ; знает нормы техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях; умеет: работать с производственной, нормативной и технической документацией; умеет применять полученные знания по математике, физике и химии для лабораторных исследований и применения расчетных действий, а также при работе с оборудованием и приборами; умеет пользоваться методическими и расчетно-аналитическими программами, специальной литературой, нормативной документацией, анализировать полученные результаты исследования в соответствии с нормативными значениями; умеет использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии и промышленной экологии при решении профессиональных задач.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий. Прохождение производственной практики, технологической является необходимой основой для успешной подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

6. Объем практики и ее продолжительность

Объем производственной практики, технологической 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме - *дифференцированного зачета*.

Производственная практика, технологическая проводится на 2 курсе в 4 семестре.

7. Содержание практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля |
|-------|--|--|------------|--------------|-----|---|
| | | Всего | Аудиторных | | СРС | |
| | | | Лекции | Практические | | |
| 1. | Подготовительный этап (постановка цели, задач, инструктаж по технике безопасности, ознакомление с предприятием) | 44 | 2 | 10 | 32 | Внесение записей в дневник |
| 2. | Знакомство с оборудованием промышленных предприятий. | 44 | 2 | 10 | 32 | Внесение записей в дневник |
| 3. | Основной этап (знакомство с технологическими процессами по выпуску продукции на предприятии, изучение структуры и состава оборудования и правил его эксплуатации, работа с нормативными документами в области охраны окружающей среды. Выполнение индивидуального или группового задания). | 88 | | 56 | 32 | Внесение записей в дневник, обсуждение задания с руководителям практики |
| 4. | Заключительный этап (включает обработку и систематизацию полученной информации, подготовку и написание отчета по практике.) | 40 | | 8 | 32 | Защита отчёта о прохождении практики |
| | Итого | 216 | 4 | 116 | 96 | Дифф.зачет |

8. Формы отчетности по практике

Студент при прохождении производственной практики, технологической обязан в произвольной форме фиксировать в дневнике весь изученный материал и сведения, полученные во время прохождения практики и т.д. Это необходимо для составления отчета, который является одним из важнейших документов, характеризующих результаты прохождения студентом практики. Основным материалом для составления отчета является содержание дневника студента – практиканта.

Отчет по практике должен содержать конкретные сведения о материале, изученном студентом в период производственной практики.

В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практике проводится в форме дифференцированного *зачета* по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в описании образовательной программы.

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ОПК-3. Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|---|--|--|---|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ОПК-3.1. Способен разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов | В целом успешное, но не систематическое владение навыками разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов | Успешное и систематическое владение навыками разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов |
| ОПК-3.2. Способен разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку | В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку | Успешное и систематическое умение разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку |
| ОПК-3.3. Способен к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке | В целом успешное, но не систематическое владение навыками по разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками по разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке | Успешное и систематическое владение навыками по разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке |

ПК-7. Способен оценивать инновационный и технологический риски при внедрении технологий производства изделий из стекла

| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
|--|--|--|---|
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-7.1. Способен анализировать технологии производства изделий из стекла с точки зрения экологических и технологических рисков | В целом успешное, но не систематическое умение анализировать новые технологии производства изделий из стекла с точки зрения экологических и технологических рисков | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать новые технологии производства изделий из стекла с точки зрения экологических и технологических рисков | Успешное и систематическое умение анализировать новые технологии производства изделий из стекла с точки зрения экологических и технологических рисков |
| ПК-7.2. Способен разрабатывает методы производства стеклокомпозитов | В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать методы производства стеклокомпозитов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать методы производства стеклокомпозитов | Успешное и систематическое умение разрабатывать методы производства стеклокомпозитов |
| ПК-7.3. Применяет инструменты оценки рисков при внедрении новых технологий | В целом успешное, но не систематическое умение применять инструменты оценки рисков при | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять инструменты | Успешное и систематическое умение применять инструменты оценки рисков при |

| | внедрении новых технологий | оценки рисков при внедрении новых технологий | внедрении новых технологий |
|---|---|---|--|
| ПК-8. Способен применять современные информационные технологии и специализированные программы в области профессиональной деятельности, в том числе и для анализа данных | | | |
| Код и наименование индикатора достижения компетенций | Оценочная шкала | | |
| | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| ПК-8.1 способен оценивать качество управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов с использованием информационных технологий | В целом успешное, но не систематическое умение контролировать качество управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов с использованием информационных технологий | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение контролировать качество управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов с использованием информационных технологий | Успешное и систематическое умение контролировать качество управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов с использованием информационных технологий |
| ПК-8.2 способен использовать программные продукты для управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов | В целом успешное, но не систематическое умение использовать программные продукты для управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать программные продукты для управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов | Успешное и систематическое умение использовать программные продукты для управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов |
| ПК-8.3 способен автоматизировать процессы управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов | В целом успешное, но не систематическое умение автоматизировать процессы управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение автоматизировать процессы управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов | Успешное и систематическое умение автоматизировать процессы управления технологическим процессом производства стекла и стеклокомпозитов |

9.2. Типовые контрольные задания

Контрольные вопросы

1. Общая структура и виды деятельности предприятия.
2. Правила техники безопасности на предприятии.
3. Правила пожарной безопасности на предприятии.
4. Основы производства стекла.
5. Технологические процессы производства стекла.
6. Системы управления производства стекла.
7. Процессы и аппараты производства стекла и изделий из него.
8. Понятие «экологически чистые производства».
9. Взаимосвязь производственных и природных процессов.
10. Основные сырьевые ресурсы

9.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;

- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

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

а) основная литература:

1. Общая химическая технология: Основные концепции проектирования химико-технологических систем: учеб. для студентов вузов / И.М. Кузнецова; под ред. Х.Э. Харлампики. - Изд. 2-е, перераб. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014. - 380 с.
2. Закгейм, А.Ю. Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов: учебное пособие / А.Ю. Закгейм. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Логос, 2012. - 304 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-98704-471-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84988>
3. Питулько В.М. Экологическая экспертиза. Учебное пособие. 5-е издание переработанное и дополненное – М.: Академия. 2006. – 476 с

б) дополнительная литература:

1. Кутепов А.М. Общая химическая технология: [учеб. по специальностям хим.-технол. профиля] /Т.И. Бондарева, М.Г. Беренгартен М.: Академкнига, 2005. - 528 с.
2. Решение типовых задач по химической технологии / [сост. З.М. Алиев, М.А. Гусейнов]; Федерал. агентство по образованию, Даг. гос. ун-т. - Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2008. - 35 с.
3. Юсфин Ю.С. Промышленность и окружающая среда: учебник / Юсфин Ю.С., Л. И. Леонтьев, П. И. Черноусов. - М.: Академкнига, 2002. - 469с.
4. Дмитриев В.В. Прикладная экология. Учебник УМО. – М.: Академия. 2008. – 608 с.

в) ресурсы сети «Интернет»

- 1). eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999. –Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Яз. рус., англ.
- 2). Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный
- 3). Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг.гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та,

из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>.

4). ЭБС ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/>.

5). ЭБС book.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: www.book.ru/.

6). ЭБС [iprbook.ru](http://www.iprbookshop.ru) [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html>.

7). Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Нац. электрон. б-ка. – Москва. Режим доступа: <https://нэб.рф>. – Яз. рус., англ.

8). ProQuest Dissertation & Theses Global (PQDT Global) [Электронный ресурс]: база данных зарубежных диссертаций. – Режим доступа: <http://search.proquest.com/>

9). Springer Nature [Электронный ресурс]: электронные ресурсы издательства SpringerNature - Режим доступа: <https://link.springer.com/>

<https://www.nature.com/siteindex/index.html> <http://materials.springer.com/>
<http://www.springerprotocols.com/> <https://goo.gl/PdhJdo> <https://zbmath.org/>. – Яз., англ.

10). Королевское химическое общество (Royal Society of Chemistry) [Электронный ресурс]: журналы издательства. – Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/>. – Яз., англ.

11). Американское химическое общество (ACS) [Электронный ресурс]: база данных полнотекстовых научных журналов Американского химического общества (ACS) коллекции Core+. – Режим доступа: <http://pubs.acs.org>. – Яз., англ.

12). American Physical Society (APS) [Электронный ресурс]: журналы издательства American Physical Society (Американского физического общества). - Режим доступа: <http://journals.aps.org/about>. – Яз., англ.

13). SAGE Premier [Электронный ресурс]: электронные ресурсы издательства SAGE Premier. – Режим доступа: <http://journals.sagepub.com/>. – Яз., англ.

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

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации. Студенту обеспечен доступ к электронным базам данных научных публикаций за последние десятилетия по всем вопросам химии, утилизации и переработки отходов, химии окружающей среды различных издательств.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратным и программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Во время прохождения производственной практики студент может использовать современную аппаратуру и приборы (пробоотборные устройства, измерительные, аналитические приборы и т.д.), а также средства обработки данных (компьютеры, специальные программы и пр.), которые находятся в соответствующей организации.