

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

_____ А.Г. Тырков,

профессор, д.х.н.

«21» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой химии

_____ Л.А. Джигола

доцент, к.х.н.

«21» июня 2024 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

| | |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Тип практики | Технологическая |
| Составитель | Клементьева А.В., к.х.н., доцент |
| Направление подготовки | 04.03.01 «ХИМИЯ» |
| Направленность (профиль) ОПОП | Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность |
| Квалификация (степень) | бакалавр |
| Форма обучения | очная |
| Год приема | 2021 |
| Курс | 4 |
| Семестр | 7 |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Целями прохождения производственной практики являются:

- ознакомление студентов с работой химико-технологических предприятий региона;
- ознакомление обучающихся с реальным технологическим процессом и закрепления теоретических знаний, полученных в ходе обучения и ознакомительной практики;
- приобретение обучающимися практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности;
- сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы;
- приобщение студента к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

1.2. Задачи прохождения производственной практики:

- получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
- представление основных химических, физических и технических аспектов химического промышленного производства;
- представление студентам возможности наглядного ознакомления с химическими производствами для создания широкого технологического кругозора;
- ознакомление с внешним и внутренним устройством аппаратов промышленного производства, внешнем виде и свойствах сырья, готовых продуктов и изделий из них.
- практика направлена на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2. МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Предприятия ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Астраханской области», ОАО «Технология магнитных материалов», филиал ФГУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Астраханской области».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

универсальных:

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

общепрофессиональных:

ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием;

ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

Таблица 1 - Декомпозиция результатов обучения

| Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения по практике | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------|------------|-------------|
| | Знать (1) | Уметь (2) | Владеть (3) |
| УК-4 | ИУК-4.1.1. | ИУК-4.2.1. | ИУК-4.3.1. |

| | | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Выбирает стиль общения на - русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; ИУК-4.1.2.</p> <p>Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем</p> | <p>Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий; ИУК-4.2.2.</p> <p>Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный язык</p> | <p>Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; ИУК-4.3.2.</p> <p>Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения</p> |
| УК-8 | <p>ИУК-8.1.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>ИУК-8.1.2. Изучает кратковременные и долговременные воздействия на окружающую среду при систематических и аварийных выбросах</p> <p>ИУК-8.1.3. Анализирует химические, физические и технические аспекты техногенного воздействия на окружающую среду</p> | <p>ИУК-8.2.1. Классифицирует и описывать наиболее существенные воздействующие факторы и методы контроля за ними и средств, ограничивающих их воздействие</p> <p>ИУК-8.2.2. Описывает химические, физические и технические аспекты промышленного производства и его влияния на окружающую среду</p> <p>ИУК-8.2.3. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> | <p>ИУК-8.3.1. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ИУК-8.3.2. Использует методики описания воздействия химических, физических и технических процессов, воздействующих на окружающую среду</p> <p>ИУК-8.3.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> |
| ОПК-2 | ИУК-2.1.1. | ИУК-2.2.1. | ИУК-2.3.1. |

| | | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Соблюдает нормы техники безопасности химического эксперимента; ИУК-2.1.2. Изучает структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием | Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности; ИУК-2.2.2. Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик; | Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе; ИУК-2.3.2. Проводит самостоятельные исследования |
| <i>ОПК-6</i> | ИУК-6.1.1. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме; ИУК-6.1.2. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке | ИУК-6.2.1. Представляет информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры; ИУК-6.2.2. 3 Представляет результаты работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе | ИУК-6.3.1. 4 Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках |

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

4.1. Учебная/производственная практика относится к базовой части.

Производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата по направлению химия. Она проводится после изучения курса «Химическая технология» и предназначена для ознакомления с реальным технологическим процессом. Практика встраивается в структуру ОПОП как с точки зрения преемственности содержания, так и с точки зрения непрерывности процесса формирования компетенций выпускника.

4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками:

- неорганическая химия;
- аналитическая химия
- органическая химия
- химическая технология
- физическая химия;
- процессы и аппараты защиты окружающей среды;
- средства и методы обеспечения экологической безопасности.

Знания: типовые химико-технологические процессы производства, понимать взаимодействие химического производства и окружающей среды.

Умения: выполнять вспомогательную профессиональную деятельность (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, подготовка отчета о выполненной работе).

Навыки: работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов.

4.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной практикой:

- методы изучения механизмов химических процессов;
- основы химии природных соединений;
- основы хроматографии органических соединений.

5. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность – 4 недели.

Таблица 2 - Структура и содержание практики

| Раздел (этап) практики | Содержание раздела (этапа) | Код компетенции | Трудоемкость (в часах) | Формы текущего контроля |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|
| Подготовительный этап. | Проведение установочной конференции, в задачи которой входят ознакомление студентов с целями, задачами практики, календарным планом практики, обязанностями студента-практиканта, инструктаж по правилам техники безопасности, требованиями к дневнику и отчету по практике. Распределение индивидуальных заданий. | УК-4; УК-8 | 4 | Текущая аттестация |
| Производственный этап. | Знакомство с предприятием. Прохождение студентами химико-технологической практики на предприятиях по индивидуальной программе, выполнение производственных и экспериментальных | ОПК-2 | 168 | Текущая аттестация |

| | | | | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|-------|
| | задач, связанных со сбором, обработкой и систематизацией фактического и литературного материала, проведение наблюдений и измерительных операций, ведение дневника. | | | |
| Заключительный этап. | Подготовка и представление отчета по химико-технологической практике. Проведение заключительной конференции по итогам производственной практики с представителями принимающих организаций. | ОПК-6 | 30 | Зачет |

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Итоговая форма контроля по практике – дифференцированный зачет.

Формой отчётности по итогам практики является отчёт, в котором отражаются все разделы практики. В каждом разделе представлены все материалы, полученные в ходе практики: краткие теоретические вступления, таблицы, рисунки, карты, диаграммы, описательный материал.

По каждому этапу прохождения практики проводится промежуточная аттестация в виде беседы по контрольным вопросам. Итоговая аттестация по практике включает составление практикантом отчета и собеседование по отчету.

После принятия преподавателем письменного отчета, с каждым студентом проводится зачетное собеседование, где он должен показать удовлетворительные знания. На основании суммы показателей студент получает зачёт по практике.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по производственной практике проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе прохождения практики – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов (этапов) практики

Таблица 3 - Соответствие разделов (этапов) практики, результатов обучения по практике и оценочных средств

| Контролируемый раздел (этап) практики | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|
| | (компетенций) | |
| Проведение установочной конференции, в задачи которой входят ознакомление студентов с целями, задачами практики, календарным планом практики, обязанностями студента-практиканта, инструктаж по правилам техники безопасности, требованиями к дневнику и отчету по практике. Распределение индивидуальных заданий. | УК-4; УК-8 | Текущая аттестация |
| Знакомство с предприятием. Прохождение студентами химико-технологической практики на предприятиях по индивидуальной программе, выполнение производственных и экспериментальных задач, связанных со сбором, обработкой и систематизацией фактического и литературного материала, проведение наблюдений и измерительных операций, ведение дневника. | ОПК-2 | Текущая аттестация |
| Заключительный этап. | ОПК-6 | Зачет |

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

Итогом прохождения практики является готовность обучающихся к выполнению или освоение соответствующего вида профессиональной деятельности. Итогом проверки является однозначное решение и оценка по 5-балльной системе.

Оценка по производственной практике выставляется на основании: подготовки и защиты отчёта по практике; характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике; дневника практики с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объёма, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Таблица 4 – Показатели оценивания результатов обучения по практике

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 «отлично» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы |
| 4 «хорошо» | демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя |
| 3 «удовлетвори | демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет |

| Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| «неудовлетворительно» | задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов |
| 2 «неудовлетворительно» | не способен правильно выполнить задания по практике |

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по практике

Дневник по химико-технологической практике должен содержать:

- цель практики
- план проведения практики
- рабочую программу практики на конкретном предприятии
- порядок изучения каждого структурного подразделения предприятия
- тематику индивидуальных заданий
- перечень обязанностей студента-практиканта
- схему рабочего отчета
- общую структуру предприятия
- список вопросов, которые студент должен выяснить на объектах практики
- схему, которую студент заполняет постепенно во время практики и содержащую следующие разделы: дата, место работы, краткое ее описание.

По окончании практики дневнику подписывается руководителем предприятия или цеха.

Требования, предъявляемые к оформлению отчета.

Отчет должен освещать следующие вопросы:

1. История создания предприятия.
2. Современное состояние:
 - сырье, используемое на данном производстве
 - описание технологических процессов с приведением их принципиальных схем и конструкций основных аппаратов;
 - химизм процессов с приведением необходимых уравнений реакций;
 - производительность технологических линий или аппаратов;
 - описание автоматизированного регулирования процессов с приведением необходимых схем;
 - продукция, выпускаемая данным производством, ее применение;
 - основные потребители выпускаемой продукции, их география;
 - перечень рабочих профессий.
3. Природоохранные мероприятия на данном производстве и мероприятия по экономии и бережливости сырья и материалов. Утилизация производственных отходов.
4. Использование материала, полученного в процессе производственной практики:
 - в профориентационной работе;
 - в процессе экономического и экологического воспитания учащихся;
 - в школьном курсе химии.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике

Оценка по химико-технологической практике выставляется на основании подготовки и защиты отчета по практике (портфолио), характеристики профессиональной деятельности студента на практике, дневника практики с указанием видов работ, выполненных

обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями структурного подразделения (организации), в которой проходила практика. Зачет по практике включает также защиту отчета о проделанной работе перед комиссией, состоящей из преподавателей-руководителей практики и представителей принимающего предприятия.

Задания для оценки приобретенного практического опыта разрабатываются в виде перечня видов и объемов работ, а также требований к их выполнению.

Таблица 5 – Технологическая карта рейтинговых баллов по практике

| № п/п | Контролируемые мероприятия | Количество мероприятий / баллы | Максимальное количество баллов | Срок представления |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Текущая работа | | | | |
| 1. | Прохождение студентами химико-технологической практики на предприятиях по индивидуальной программе, выполнение производственных и экспериментальных задач, связанных со сбором, обработкой и систематизацией фактического и литературного материала | | 25 | По расписанию |
| 2. | Проведение наблюдений и измерительных операций, ведение дневника | | 25 | По расписанию |
| Всего | | | 50 | - |
| Качество отчёта и его защита | | | | |
| 3. | Подготовка и представление отчета по химико-технологической практике | | 20 | По расписанию |
| 4. | Проведение заключительной конференции по итогам производственной практики с представителями принимающих организаций | | 30 | По расписанию |
| Всего | | | 50 | - |
| ИТОГО | | | 100 | - |

Таблица 6 – Система штрафов

| Показатель | Балл |
|-------------------------------------------------------------|------|
| <i>Опоздание</i> | -2 |
| <i>Нарушение учебной дисциплины</i> | -3 |
| <i>Неготовность к выполнению задания на практике</i> | -2 |
| <i>Пропуск одного дня практики без уважительной причины</i> | -3 |

Таблица 7 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку по практике

| Сумма баллов | Оценка по 4-балльной шкале | |
|--------------|----------------------------|---------|
| 90–100 | 5 (отлично) | Зачтено |
| 85–89 | 4 (хорошо) | |
| 75–84 | | |
| 70–74 | | |
| 65–69 | | |
| 60–64 | | |

| | | |
|--------------|----------------------------|------------|
| Сумма баллов | Оценка по 4-балльной шкале | |
| Ниже 60 | 2 (неудовлетворительно) | Не зачтено |

В зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Основная литература

1. Граждан К.В., Сборник лабораторных работ по дисциплине "Общая химическая технология" для студентов направления "Химическая технология". Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2016. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ghtu_043.html (ЭБС "Консультант студента").

2. Закгейм А.Ю., Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов. - М.: Логос, 2017. - ISBN 978-5-98704-497-1- URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987044971.html> (ЭБС "Консультант студента")

3. Кутепов А.М. Общая химическая технология: учебник для вузов. - 2-е изд.; испр. и доп. - М.: Высш. шк., 1990. - 520 с. (2 экз.)

4. Химическая технология неорганических веществ. В 2 кн. Кн.2: Доп. М-вом образования РФ в качестве учеб. пособ. для вузов / Под ред. Ахметова Т.Г. - М.: Высш. шк., 2002. - 533 с. (12 экз.).

5. Общая химическая технология и основы промышленной экологии: доп. М-вом образования РФ в качестве учебника для вузов / Под. ред. В.И. Ксензенко. - 2-е изд.; стереотип. - М.: КолосС, 2003. - 328 с. (2 экз.).

6. Дытнерский Юрий Иосифович. Процессы и аппараты химической технологии. В 2-х кн.: доп. Гос. ком. РФ по высш. образ.в качестве учеб. для вузов. Ч. 1. Теоретические основы процессов химической технологии. Гидромеханические и тепловые процессы и аппараты. - изд. 3-е. - М.: Химия, 2002. - 400 с. (3 экз.).

8.2. Дополнительная литература

1. Карманов А.П., Технология очистки сточных вод: Учебное пособие. - М.: Инфра-Инженерия, 2018. - ISBN 978-5-9729-0238-5- URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902385.html> (ЭБС "Консультант студента").

2. Химическая технология. Ч. I: Методические рекомендации к проведению лабораторно-практических занятий / Сост. М.А. Карибьянц, А.В. Клементьева. - Астрахань: Астраханский ун-т, 2005. - 75 с. (25 экз.).

3. Химическая технология. Ч. II: Учебное пособие/ Сост. А.В. Клементьева. - Астрахань: Астраханский ун-т, 2019. - 130 с. (25 экз.).

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые в процессе прохождения практики

1. Граждан К.В., Сборник лабораторных работ по дисциплине "Общая химическая технология" для студентов направления "Химическая технология". Иван. гос. хим.-технол. ун-т., 2016. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ghtu_043.html (ЭБС "Консультант студента").

2. Закгейм А.Ю., Общая химическая технология: введение в моделирование химико-технологических процессов. - М.: Логос, 2017. - ISBN 978-5-98704-497-1- URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987044971.html> (ЭБС "Консультант студента")

3. Карманов А.П., Технология очистки сточных вод: Учебное пособие. - М.: Инфра-Инженерия, 2018. - ISBN 978-5-9729-0238-5- URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972902385.html> (ЭБС "Консультант студента").

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

9.1. Информационные технологии

Интернет-ресурсы www.asu.edu.ru (представлены учебно-методические материалы для усвоения студентами курса).

Для оперативной связи со студентами предполагается возможность использования электронной почты преподавателя.

Использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронные библиотеки, журналы и т.д.) как источников информации;

Использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.);

Использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т.е.

информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

Использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «*Цифровое обучение*») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров).

9.2. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Наименование программного обеспечения | Назначение |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Adobe Reader | Программа для просмотра электронных документов |
| Платформа дистанционного обучения LMS Moodle | Виртуальная обучающая среда |
| Mozilla FireFox | Браузер |
| Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013 | Пакет офисных программ |
| 7-zip | Архиватор |
| Microsoft Windows 7 Professional | Операционная система |
| Kaspersky Endpoint Security | Средство антивирусной защиты |
| Google Chrome | Браузер |
| Notepad++ | Текстовый редактор |
| OpenOffice | Пакет офисных программ |
| Opera | Браузер |
| Paint .NET | Растровый графический редактор |
| Scilab | Пакет прикладных математических программ |
| Microsoft Security Assessment Tool. Режим доступа: http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=12273 (Free) Windows Security Risk Management Guide Tools and Templates. Режим доступа: | Программы для информационной безопасности |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=6232 (Free) | |
| MathCad 14 | Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением |
| 1С: Предприятие 8 | Система автоматизации деятельности на предприятии |
| KOMPAS-3D V13 | Создание трехмерных ассоциативных моделей отдельных элементов и сборных конструкций из них |
| Blender | Средство создания трехмерной компьютерной графики |
| PyCharm EDU | Среда разработки |
| R | Программная среда вычислений |
| VirtualBox | Программный продукт виртуализации операционных систем |
| VLC Player | Медиапроигрыватель |
| Microsoft Visual Studio | Среда разработки |
| Cisco Packet Tracer | Инструмент моделирования компьютерных сетей |
| CodeBlocks | Кроссплатформенная среда разработки |
| Eclipse | Среда разработки |
| Lazarus | Среда разработки |
| PascalABC.NET | Среда разработки |
| VMware (Player) | Программный продукт виртуализации операционных систем |
| Far Manager | Файловый менеджер |
| Sofa Stats | Программное обеспечение для статистики, анализа и отчетности |
| Maple 18 | Система компьютерной алгебры |
| WinDjView | Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu |
| MATLAB R2014a | Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений |
| Oracle SQL Developer | Среда разработки |
| VISSIM 6 | Программа имитационного моделирования дорожного движения |
| VISUM 14 | Система моделирования транспортных потоков |
| IBM SPSS Statistics 21 | Программа для статистической обработки данных |
| ObjectLand | Геоинформационная система |
| КРЕДО ТОПОГРАФ | Геоинформационная система |
| Полигон Про | Программа для кадастровых работ |

9.2.1. Программное обеспечение

Электронная библиотечная система IPRbooks www.iprbookshop.ru

Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://book.ru>

Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги».

www.biblio-online.ru, <https://urait.ru/>

Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех»

<https://biblio.asu.edu.ru>

Учётная запись образовательного портала АГУ

Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»

Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями. Каталог содержит более 15 000 наименований изданий.

www.studentlibrary.ru

Регистрация с компьютеров АГУ

Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента»

Для кафедры восточных языков факультета иностранных языков. Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента» является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретённым на основании прямых договоров с правообладателями по направлению «Восточные языки»

www.studentlibrary.ru

Регистрация с компьютеров АГУ

Электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ ЯЗЫК КАК ИНОСТРАННЫЙ»

www.ros-edu.ru.

9.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО «ИВИС» <http://dlib.eastview.com> Имя пользователя:

AstrGU Пароль: AstrGU

Электронные версии периодических изданий, размещённые на сайте информационных ресурсов

www.polpred.com

Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем»

<https://library.asu.edu.ru/catalog/>

Электронный каталог «Научные журналы АГУ»

<https://journal.asu.edu.ru/>

Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) – сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек.

<http://mars.arbicon.ru>

Справочная правовая система КонсультантПлюс.

Содержится огромный массив справочной правовой информации, российское и региональное законодательство, судебную практику, финансовые и кадровые консультации, консультации для бюджетных организаций, комментарии законодательства, формы документов, проекты нормативных правовых актов, международные правовые акты, правовые акты, технические нормы и правила.

<http://www.consultant.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://window.edu.ru>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

<https://minobrnauki.gov.ru>

Министерство просвещения Российской Федерации

<https://edu.gov.ru>

Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодёжь)

<https://fadm.gov.ru>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)

<http://obrnadzor.gov.ru>

Сайт государственной программы Российской Федерации «Доступная среда»

<http://zhit-vmeste.ru>

Российское движение школьников

<https://рдш.рф>.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Предприятия, на базах которых осуществляется химико-технологическая практика оснащены специальным оборудованием спектрофотометры «ИКС-29», «СФ-46», КФК-2, КФК-3, иономеры И-130. Малые инновационные предприятия научно-образовательного центра «Зеленая химия» оснащены высокоэффективным жидкостным хроматографом ВЭЖХ UltiMate 2000, сверхкритическим экстрактором SEF-500M-1, сверхкритический хроматографом Prep Investigator фирма THAR (США), а также компьютерными вычислительными комплексами для регистрации экспериментальных и расчетных данных.

Программа практики при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание программы практики может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).