


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  
«24» января 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
фундаментальной и прикладной  
химии

  
\_\_\_\_\_ Л.А. Джигола  
«24» января 2025 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Тип практики	<b>Научно-исследовательская работа</b>
Составитель	<b>Тырков А.Г., профессор, д.х.н., профессор</b>
Направление подготовки	<b>04.03.01 «ХИМИЯ»</b>
Направленность (профиль) ОПОП	
Квалификация (степень)	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Год приема	<b>2023</b>
Курс	<b>3</b>
Семестр	<b>6</b>

Астрахань-2025 г.

# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

## 1.1. Целями прохождения производственной практики являются:

привить студентам навыки научно-исследовательской работы, поиску и анализу научной литературы, технике химического эксперимента, обработки и анализу полученных результатов.

## 1.2. Задачи прохождения производственной практики:

получение профессиональных умений и навыков проведения научно-исследовательской работы.

## 2. МЕСТА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Место проведения практики - специализированные лаборатории кафедры фундаментальной и прикладной химии, ОАО «Технология магнитных материалов» (договор № 1832-13 от 31.10.2013 г., бессрочный), ООО НПП «Вулкан» (договор № 1520-18 от 26.3.2018 г., бессрочный), ЗАО «Центр по испытаниям, внедрению, сертификации продукции, стандартизации и метрологии» (договор № 2515-16 от 01.11.2016 г., бессрочный). Практика проводится в 6 семестре 3-го курса теоретического и практического обучения.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Процесс прохождения практики направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС 3++ и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

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 безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций»

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-5 «Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности»

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

ПК-5 «Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией».

**Таблица 1-Декомпозиция результатов обучения**

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по практике		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставлен-	ИУК-1.1.1 Анализ задач, выделять ее базовые составляющие	ИУК-1.2.1 Определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.4.2	ИУК-1.3.1 Осуществлением поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов

ных задач»		При обработке информации отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	ИУК-1.5.2 Технологией рассмотрения и предложения возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-4 «Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)»	ИУК-4.1.1 Стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия ИУК-4.4.2 Для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный язык	ИУК-4.2.1 Вести деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем ИУК-4.5.2 Публично выступать на русском языке, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения	ИУК-4.3.1 Деловой перепиской на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий ИУК-4.6.2 Представлением результатов своей деятельности на иностранном языке, возможностью поддержания разговора в ходе их обсуждения
УК-8 «Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций»	ИУК-8.1.1 Анализ факторов вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	ИУК-8.2.1 Идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	ИУК-8.3.1 Выявлением проблем, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций ИУК-8.4.2 Разъяснением правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхожде-

			ния; оказывать первую помощь, описывать способы участия в восстановительных мероприятиях
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»	ИОПК-2.1.1 Работу с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	ИОПК-2.2.1 Проводить синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик ИОПК-2.4.2 Проводить и анализировать результаты исследования	ИОПК-2.3.1 Стандартными операциями для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе
ОПК-5 «Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности»	ИОПК-5.1.1 Использование современных ИТ-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля	ИОПК-5.2.1 Соблюдать нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности	ИОПК-5.2.1 Нормами информационной безопасности в профессиональной деятельности
ОПК-6 «Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ИОПК-6.1.1 Способы представления результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке	ИОПК-6.2.1 Представлять информацию химического содержания с учетом требований библиографической культуры ИОПК-6.4.2 Готовить презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках	ИОПК-6.3.1 Способами представления результатов работы в виде тезисов доклада на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в химическом сообществе
ПК-5 «Способен прово-	ИПК-5.1.1. Технологию анализа	ИПК-5.2.2. Готовить отдельные	ИПК-5.3.3. Технологией вы-

дить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией».	полученных результатов исследования в выбранной области химии, выявлять достоинства и недостатки	разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	работки рекомендаций по продолжению исследования в выбранной области химии
--	--	--	--

#### 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

**4.1. Производственная практика** относится к обязательной части учебного плана. Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы бакалавриата по направлению «Химия» и относится к базовой части. Подготовка бакалавра имеет многоцелевой, междисциплинарный характер. Квалификационные возможности выпускника приобретаются в результате обучения, включающего общую и специальную подготовку, сформированную на основе гармоничного сочетания фундаментальных естественнонаучных знаний по химии, физике, математике и информатике с практическим овладением экспериментальными методами исследования.

**4.2. Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями) и (или) практиками:**

Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами и практиками: неорганическая, аналитическая, органическая, физическая химия, химическая технология, учебная практика.

Для успешного выполнения НИР необходимо:

- владеть знаниями следующих дисциплин, относящихся к различным циклам учебной программы подготовки бакалавра и магистра химии:

аналитическая химия (физико-химические методы анализа); кристаллохимия (рентгеноструктурный анализ); квантовая химия и строение вещества; физическая химия (термодинамика, кинетика); высшая математика (основы математического анализа, численные методы, теория вероятности и математическая статистика); физика (молекулярная физика, оптика и магнетизм);

- уметь применять теоретические знания для решения практических задач в сфере профессиональной деятельности;

- иметь навыки работы на современном оборудовании, навыки обработки и представления полученных экспериментальных данных средствами вычислительной техники и прикладных программных комплексов.

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

- производственная практика (технологическая).

#### 5. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях составляет соответственно 3 з.е. и 2 недели.

**Таблица 2- Структура и содержание практики**

Раздел (этап)	Содержание раздела	Код	Трудо-	Формы
---------------	--------------------	-----	--------	-------

практики	(этапа)	компетенции	емкость (в часах)	текущего контроля
Подготовительный этап.	Выбор направления исследований. Получение задания, составление календарного плана исследований.	УК-1, УК-4, УК-8, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5	5	Конспект отчета по этапу практики
Теоретический этап.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний. Осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме.	УК-1, УК-4, УК-8, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6 ПК-5	50	Конспект отчета по этапу практики
Экспериментальный этап.	Участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок. Участие в стендовых и промышленных испытаниях опытных образцов новых соединений, выделенных природных соединений и материалов, субстанций на их основе.	УК-1, УК-4, УК-8, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6 ПК-5	48	Конспект отчета по этапу практики
Заключительный этап.	Представление отчета по теме или ее разделу. Выступление с докладом на конференции. Оформление отчета по результатам научно-исследовательской работы.	УК-1, УК-4, УК-8, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6 ПК-5	5	Отчет по практике

## 6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По каждому этапу выполнения научно-исследовательской работы проводится промежуточная аттестация в виде беседы с научным руководителем или руководителем практики. Итоговая аттестация по НИР включает составление бакалавром отчета по проделанной работе и собеседование по отчету. После принятия преподавателем отчета о проделанной работе, с каждым студентом проводится зачетное собеседование, где он должен показать уровень знаний, умений или навыков, полученных при выполнении НИР. На основании суммы показателей студент получает дифференцированный зачет.

Основным документом, служащим для оценки НИР, является отчет. В отчете по научно-исследовательской работе студенты должны показать свое умение анализировать и оценивать полученные результаты исследований. Особое внимание уделяется прогрессивным методам и технологическим приемам, а также недостаткам и выявлению их причин. Студент должен дать свои выводы и конкретные предложения по каждому разделу работы, а также свое заключение о ходе практики и предложения по ее улучшению. Отчет иллюстрируется рисунками, схемами, диаграммами, таблицами и т.п. Отчет должен быть оформлен соответствующим образом (**Приложение 3**) и должен состоять из следующих разделов:

- титульный лист (**Приложение 2**);
- план выполнения научно-исследовательской работы (**Приложение 1**);
- отзыв научного руководителя о прохождении научно-исследовательской работы (в свободном стиле, для внешних научных руководителей должен быть заверен печатью учреждения, где студент проходил практику);
- аннотацию;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- оглавление;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения (в случае необходимости);

**Титульный лист отчёта.** Титульный лист является первым листом отчёта. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа отчёта приведен в Приложении 1. В примере необходимо оставить только тип НИР и направление подготовки.

**Индивидуальный план выполнения научно-исследовательской работы.** Индивидуальный план выполнения научно-исследовательской работы располагается сразу после титульного листа. Индивидуальный план выполнения научно-исследовательской работы содержит наименование факультета, выпускающей кафедры, фамилию и инициалы студента и научного руководителя, наименование магистерской программы, дату выдачи и формулировку задания. Формулировка задания индивидуального плана содержит цель и содержание НИР для конкретного студента, период выполнения и результаты. Задание подписывается научным руководителем и студентом. Форма бланка индивидуального плана выполнения научно-исследовательской работы приведена в приложении 2.

**Отзыв научного руководителя о выполнении научно-исследовательской работы.** Отзыв научного руководителя о выполнении научно-исследовательской работы располагается сразу после индивидуального плана выполнения научно-исследовательской работы.

**Аннотация.** Аннотация – структурный элемент отчёта, дающий краткую характеристику отчёта с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы. Аннотация располагается после отзыва научного руководителя о выполнении научно-исследовательской работы.

**Оглавление.** Оглавление – структурный элемент отчёта, кратко описывающий структуру отчёта с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчёта. Как правило, в введении указываются: цель, задачи, место, сроки и продолжительность НИР, а также дается перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе НИР. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчёта. Как правило, основная часть содержит: Обзор литературы – систематизированные сведения по теме исследования из литературных источников, Материал и методы исследования – методику проведения эксперимента, статистическую обработку полученных результатов, оценку точности и достоверности данных, проверку адекватности модели; Результаты и обсуждение – анализ полученных результатов; анализ научной новизны и практической значимости результатов; обоснование необходимости проведения дополнительных исследований и т.п.

**Список литературы.** Список литературы – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список источников (учебников, пособий, документации и др.), использованных при составлении отчета. Список литературы помещается на отдельном нумерованном листе (листах) отчёта, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте или в алфавитном порядке. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1-84 (см. приложение 4). Ссылки на литературные источники приводятся в тексте в косых скобках в порядке их перечисления по списку источников, например, /3/, /18/. Во избежание ошибок, следует придерживаться формы библиографических сведений об источнике из официальных печатных изданий.

**Приложение.** Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал (рисунки), таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения нумеруются арабскими цифрами или обозначаются прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

Студент представляет отчет в сброшюрованном виде.

Проблемы, обсуждаемые на научном семинаре, представлены в приложении 4. Защита НИР проходит перед комиссией, состоящей из преподавателей кафедры. На защите могут присутствовать руководители НИР из институтов/хозяйств, представители профилирующих кафедр, а также студенты и аспиранты кафедры. Доклад представляется в виде подготовленной презентации. Оценка по НИР ставится на основании отчета, заключения руководителей НИР и доклада студента о ходе НИР а также ответов на вопросы членов комиссии. Студент защищает отчет в комиссии не позднее установленных сроков.

## **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 и прохождением практики, 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 (компетенций)	Наименование оценочного средства
---------------------------------------	--	----------------------------------

Подготовительный этап	УК-1, УК-4, УК-8, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5	Индивидуальное собеседование
Теоретический этап	УК-1, УК-4, УК-8, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5	Индивидуальное собеседование
Экспериментальный этап	УК-1, УК-4, УК-8, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5	Индивидуальное собеседование
Заключительный этап	УК-1, УК-4, УК-8, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-5	Индивидуальное собеседование

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

**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 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий по практике, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при 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

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта практической деятельности проводится в виде индивидуального собеседования научного руководителя с практикантом во время сдачи этапов практики (таблица 3), анализа индивидуального плана выполнения научно-исследовательской работы (приложение 1), отчета о выполнении научно-исследовательской работы (приложения 2 и 3) и результатов проведения научных семинаров (приложение 4).

Требования, предъявляемые к оформлению отчета.

Отчет должен освещать следующие вопросы:

1. Обоснование темы научного исследования.
2. Обоснование актуальности научного исследования
3. Цели и задачи исследования

4. Критический анализ научной литературы по теме исследования.
5. Проведение экспериментальной или вычислительной части исследования.
6. Перспективный план научного исследования.

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

Текущий и внутрисеместровый контроль, промежуточная аттестация учебных достижений студентов проводится путем балльно-рейтинговой системы. Общая оценка учебных достижений студента в семестре по учебному курсу определяется как сумма баллов, полученных студентом по различным формам текущего и промежуточного контроля в течение данного семестра. Успешность изучения дисциплины в течение семестра оценивается, исходя из 100 максимально возможных баллов (90 баллов на текущие формы контроля и до 10 баллов отводится на бонусы), которые накапливаются студентом в течение всего семестра изучения дисциплины.

Методические материалы приведены в приложениях 1-4 настоящей программы производственной практики. Оценка по научно-исследовательской работе выставляется на основании подготовки и защиты отчета по работе, с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время прохождения НИР, их объема, качества выполнения в соответствии с технологической картой и требованиями научного руководителя НИР или структурного подразделения, в котором выполнялась НИР, участием в работе научного семинара. Зачет по НИР включает также защиту отчета о проделанной работе перед комиссией, состоящей из научного руководителя и ведущих преподавателей по данному научному направлению.

**Таблица 5-Технологическая карта рейтинговых баллов по практике**

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Текущая работа</b>				
1	Подготовительный этап	2/5	10	По расписанию
2	Теоретический этап	3/5	15	По расписанию
3	Экспериментальный этап	3/5	15	По расписанию
4	Заключительный этап	2/5	10	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>50</b>	<b>-</b>
<b>Качество отчёта и его защита</b>				
1.	Качество отчета по производственной практике	5/5	25	По расписанию
2.	Срок представления отчета по производственной практике	2/5	25	По расписанию
<b>Всего</b>			<b>50</b>	<b>-</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	<b>-</b>

**Таблица 6-Система штрафов**

Показатель	Балл
Опоздание	-1
Нарушение учебной дисциплины	-1

Показатель	Балл
Неготовность к выполнению задания на практике	-1
Пропуск одного дня практики без уважительной причины	-1

**Таблица 7-Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку по практике**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	2 (неудовлетворительно)
Ниже 60	

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.**

Периодические научные издания, рекомендованные научным руководителем: «Журнал органической химии», «Успехи химии», «Химия гетероциклических соединений», «Химико-фармацевтический журнал», «Известия ВУЗов. Серия химия и химическая технология», «Сверхкритические флюидные технологии», РЖ Хим. Серия Органическая химия.

### **8.2. Дополнительная литература.**

Монографии:

Великородов А.В. Органический синтез в контексте зеленой химии : рек. УМО РАЕ по классич. унив. и техн. образованию в качестве учеб. пособия для студентов вузов... по направлению подгот. 020100.68 - "Химия". - Астрахань : Астраханский ун-т, 2014. - 227 с. - (М-во образования и науки РФ. АГУ).

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые в процессе прохождения практики:**

Организация, выполнение и оформление выпускных квалификационных работ [Электронный ресурс] / Н.А. Чиченев, И.Г. Морозова, А.Ю. Зарапин - М. : МИСиС, 2013. Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876237125.html>

Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Губарев В.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2014. Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224728.html>

Магистерская диссертация: методологические основы и методика подготовки [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / Казачихина И.А. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778230682.html>

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

["https://library.asu-edu.ru/"](https://library.asu-edu.ru/)libraryHYPERLINK "https://library.asu-edu.ru/" .HYPERLINK

Цифровой образовательный ресурс IPRsmart:

- ЭОР № 1 – программа для ЭВМ «Автоматизированная система управления цифровой библиотекой IPRsmart»;
- ЭОР № 2 – электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов «РУССКИЙ КАК ИНОСТРАННЫЙ»

[www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)

Электронно-библиотечная система BOOK.ru

<https://book.ru>

Образовательная платформа ЮРАЙТ,

<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](http://www.studentlibrary.ru)

*Регистрация с компьютеров АГУ*

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

[www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

*Регистрация с компьютеров АГУ*

## **9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

### **9.1. Информационные технологии**

Интернет-ресурсы [www.asu-edu.ru](http://www.asu-edu.ru) (представлены учебно-методические материалы для усвоения студентами курса;

Электронный образовательный ресурс по курсу «Производственная практика», представленный на платформе moodle по адресу <http://moodle.asu-edu.ru>

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

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

#### **9.2.1. Программное обеспечение**

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
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
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер

Paint .NET	Растровый графический редактор
VLC Player	Медиапроигрыватель

### 9.2.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Справочная правовая система Консультант Плюс.

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>

Информационно-правовое обеспечение «Система ГАРАНТ».

В системе ГАРАНТ представлены федеральные и региональные правовые акты, судебная практика, книги, энциклопедии, интерактивные схемы, комментарии ведущих специалистов и материалы известных профессиональных изданий, бланки отчетности и образцы договоров, международные соглашения, проекты законов.

Предоставляет доступ к федеральному и региональному законодательству, комментариям и разъяснениям из ведущих профессиональных СМИ, книгам и обновляемым энциклопедиям, типовым формам документов, судебной практике, международным договорам и другой нормативной информации. Всего в нее включено более 2,5 млн документов. В программе представлены документы более 13 000 федеральных, региональных и местных эмитентов.

<http://garant-astrakhan.ru>

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

Производственная практика проводится в аудитории, снабженной: испаритель ротационный Heidolph вакуумным насосом MZ2CNT – 1 шт. Магнитная мешалка Heidolph, весы HL-200. pH-метр-иономер Эксперт-001, вакуумный насос двухступенчатый RHYWE (Германия), магнитная мешалка ES8300, микродистиляционный аппарат RHYWE, устройство для таблетирования образцов к ИК спектрометру, колба нагреватель ES410.

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).