

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

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**

**Кафедра аналитической и фармацевтической химии
химического факультета**

Образовательная программа
04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия

Профиль подготовки
Аналитическая химия

Уровень высшего образования
Специалитет

Форма обучения
Очная

Махачкала, 2025

Программа производственной практики: технологической составлена в 2024 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитета по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия от 13.07.2017 г. №652.

Разработчики: Декан ХФ, к.х.н., доцент Бабуев М.А.
(кафедра, Ф.И.О, ученая степень, ученое звание)

Программа практики одобрена:
на заседании кафедры аналитической и фармацевтической химии «22» 01
2025 г., протокол № 5

Зав. кафедрой  Рамазанов А.Ш.
(подпись)

на заседании Методической комиссии химического факультета
от «24» 01 2025 г., протокол № 5

Председатель  Гасангаджиева У.Г.
(подпись)

Согласовано:

Проректор по образовательной
деятельности

 Гасангаджиева А.Г.

Начальник УМУ

 Саидов А.Г.

Представители работодателей:

Директор Филиала ФГБУ «ЦЛАТИ по
ЮФО» – «ЦЛАТИ по РД»

(полное наименование организации
и должности руководителя)



Кадиев А.Ю.
(Ф.И.О)

Аннотация программы производственной практики: технологической

Производственная практика: технологическая входит в обязательный раздел основной профессиональной образовательной программы *специалитета* по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика: технологическая реализуется на химическом факультете кафедрой аналитической и фармацевтической химии.

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 приобретение практических навыков: 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: универсальных – УК–2, профессиональных – ПК-1-5, ПК-9-10.

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 ознакомление с реальным технологическим процессом, закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения, приобретение практических умений и навыков научной и производственной работы, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики: технологической

Задачами производственной практики: технологической являются адаптация студентов к реальным условиям будущей профессиональной деятельности; знакомство студентов с работой организации; формирование и совершенствование практических умений и навыков; ознакомление с прикладным программным обеспечением предприятия.

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

Тип производственной практики: технологической - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области научно-производственной 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: ФБУ «ЦЛАТИ по Республике Дагестан» – Филиал ЦЛАТИ по ЮФО, Филиал «Дагводресурсы» ФГБУ «Центрводхоз» на основе соглашений или договоров.

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

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

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	С-УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	<i>Воспроизводит</i> полученные сведения по составу компетенции; <i>Понимает</i> и применяет состав компетенции в знакомой ситуации; <i>Применяет</i> состав компетенции в измененной или незнакомой ситуации.
ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-1.1. Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных	<i>Воспроизводит</i> методы поиска информации из открытых источников информации и специализированных баз данных в области аналитической химии. <i>Понимает</i> критерии использования электронных ресурсов и баз данных, а также периодических изданий в области аналитической химии <i>Применяет</i> навыки сбора информации по тематике научного проекта в области аналитической химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных, в том числе Scopus и Web of Science.
	ПК-1.2. Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в смежных с химией науках	<i>Воспроизводит</i> методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук. <i>Понимает</i> методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук. <i>Применяет</i> навыки систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук.

ПК-2. Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-2.1. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	<i>Воспроизводит</i> экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии. <i>Понимает</i> экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов. <i>Применяет</i> навыки выбора экспериментальных и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя в области аналитической химии из имеющихся материальных и временных ресурсов.
ПК-3. Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические работы по заданной теме в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-3.1. Проводит экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии; разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	<i>Воспроизводит</i> методы проведения экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по заданной теме в области аналитической химии; методологию разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. <i>Понимает</i> экспериментальные и расчетно-теоретических исследования по заданной теме в области аналитической химии; проверку правильности новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. <i>Применяет</i> навыки проведения экспериментальных и расчетно-теоретических исследований под руководством руководителя по заданной теме в области аналитической химии; навыки разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции и проверки их правильности.
ПК-4. Способен обрабатывать и интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках с использованием различных методов и	ПК-4.1. Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации.	<i>Воспроизводит</i> современные методы анализа информации. <i>Понимает</i> современные методы анализа информации для обработки полученных данных. <i>Применяет</i> навыки обработки полученных результатов анализа реальных объектов с использованием современных методов анализа информации.

ПОДХОДОВ.		
ПК-5. Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-5.1. Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки; готовит отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	<i>Воспроизводит</i> методы критического анализа полученных результатов исследований в области аналитической химии, способы выявления достоинств и недостатков; методологию подготовки отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии. <i>Понимает</i> методы анализа полученных результатов научных исследований в области аналитической химии; готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии. <i>Применяет</i> навыки критического анализа полученных результатов научных исследований в области аналитической химии; навыки подготовки отдельных разделов отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии.
	ПК-5.2. Разрабатывает техническую документацию и регламенты	<i>Воспроизводит</i> виды технической документации и регламентов в области аналитической химии. <i>Понимает</i> методологию разработки технической документации и регламентов в области аналитической химии. <i>Применяет</i> навыки и практический опыт разработки технической документации и регламентов в области аналитической химии.
ПК-9. Способен организовать материально-техническое обеспечение работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	ПК-9.1. Анализирует состояние материально-технической базы организации и осуществляет маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	<i>Воспроизводит</i> методы поиска современного оборудования и приборов, необходимые для успешной деятельности организации; методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <i>Понимает</i> состояние материально-технической базы организации, формулировку предложения по ее модернизации; методы осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <i>Применяет</i> навыки организации заказа современного оборудования и приборов, формулирования предложений по их модернизации; навыки осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР.
ПК-10. Способен готовить нормативную и отчетную документацию по организации работы коллектива в области	ПК-10.1. Составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР.	<i>Воспроизводит</i> методы оформления результатов исследования и составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. <i>Понимает</i> методы составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. <i>Применяет</i> навыки составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР бумажном носителе и внесения его электронные базы отчетов.

химии, химической технологии и смежных с химией наук		
--	--	--

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Производственная практика: технологическая входит в вариативную часть основной профессиональной образовательной программы *специалитета* по специальности 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия

Производственная практика: технологическая проводится после изучения базовых курсов профиля «Аналитическая химия» и предназначена для ознакомления с реальным процессом на профильных предприятиях. Практика проводится в летний период после окончания студентами 4 курса теоретического и практического обучения. Данная практика базируется на теоретических знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении студентами базовых курсов «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Химическая технология» и создает основу для выполнения научно-исследовательской работы с целью написания дипломной работы. Производственная практика: технологическая является логическим завершением изучения данных дисциплин.

В результате прохождения производственной практики: технологической обучающийся должен: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять законы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; уметь работать в коллективе и готов к сотрудничеству с коллегами; быть способен в условиях развития науки и техники к критической переоценке накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей; понимать сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности; представлять основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учётом сырьевых и энергетических затрат; владеть навыками регистрации и умением обработки результатов химических экспериментов.

Производственная практика: технологическая проводится на 4 курсе в 8 семестре.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем производственной (химико-технологической) практики 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

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 (контактная)	СРС	
1	Подготовительный этап Ознакомление студентов с целями, задачами практики, обязанностями студента-практиканта, инструктаж по правилам техники безопасности. Распределение индивидуальных заданий.	72	40	32	Внесение записей в дневник, обсуждение задания с рук. практики организации
2	Основной этап Знакомство с предприятием, выполнение производственных и	72	40	32	Внесение записей в дневник,

	экспериментальных задач, связанных со сбором, обработкой и систематизацией фактического и литературного материала, проведение наблюдений и измерительных операций, ведение дневника.				обсуждение задания с руководителем практики организации
3	Заключительный этап Обработка и систематизация полученной информации, подготовка и представление отчёта по химико-технологической практике.	72	40	32	Защита отчёта о прохождении и практики
	Итого	216	120	96	дифференцированный 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: технологической.

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 практики 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, представители кафедры, а также представители работодателей и (или) их объединений.

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.

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	С-УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.	<i>Воспроизводит</i> полученные сведения по составу компетенции; <i>Понимает</i> и применяет состав компетенции в знакомой ситуации; <i>Применяет</i> состав компетенции в измененной или незнакомой ситуации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии, химической	ПК-1.1. Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз	<i>Воспроизводит</i> методы поиска информации из открытых источников информации и специализированных баз данных в области аналитической химии. <i>Понимает</i> критерии использования электронных ресурсов и баз данных, а также периодических изданий в области аналитической химии <i>Применяет</i> навыки сбора информации по тематике научного проекта в области аналитической химии с использованием	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

технологии или смежных с химией науках	данных	открытых источников информации и специализированных баз данных, в том числе Scopus и Web of Science.	
	ПК-1.2. Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в смежных с химией науках	<i>Воспроизводит</i> методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук. <i>Понимает</i> методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук. <i>Применяет</i> навыки систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области смежных с химией наук.	
ПК-2. Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-2.1. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	<i>Воспроизводит</i> экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии. <i>Понимает</i> экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области аналитической химии исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов. <i>Применяет</i> навыки выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя в области аналитической химии из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

ПК-3. Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические работы по заданной теме в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	ПК-3.1. Проводит экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии; разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	<i>Воспроизводит</i> методы проведения экспериментальных и расчетно-теоретических исследований по заданной теме в области аналитической химии; методологию разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. <i>Понимает</i> экспериментальные и расчетно-теоретических исследования по заданной теме в области аналитической химии; проверку правильности новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. <i>Применяет</i> навыки проведения экспериментальных и расчетно-теоретических исследований под руководством руководителя по заданной теме в области аналитической химии; навыки разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции и проверки их правильности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-4. Способен обрабатывать и интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках с использованием различных методов и подходов.	ПК-4.1. Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации.	<i>Воспроизводит</i> современные методы анализа информации. <i>Понимает</i> современные методы анализа информации для обработки полученных данных. <i>Применяет</i> навыки обработки полученных результатов анализа реальных объектов с использованием современных методов анализа информации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-5. Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы	ПК-5.1. Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки; готовит	<i>Воспроизводит</i> методы критического анализа полученных результатов исследований в области аналитической химии, способы выявления достоинств и недостатков; методологию подготовки отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии. <i>Понимает</i> методы анализа полученных результатов научных исследований в области аналитической химии; готовить	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии. <i>Применяет</i> навыки критического анализа полученных результатов научных исследований в области аналитической химии; навыки подготовки отдельных разделов отчетов по результатам НИР и НИОКР в области аналитической химии.	
	ПК-5.2. Разрабатывает техническую документацию и регламенты	<i>Воспроизводит</i> виды технической документации и регламентов в области аналитической химии. <i>Понимает</i> методологию разработки технической документации и регламентов в области аналитической химии. <i>Применяет</i> навыки и практический опыт разработки технической документации и регламентов в области аналитической химии.	
ПК-9. Способен организовать материально-техническое обеспечение работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	ПК-9.1. Анализирует состояние материально-технической базы организации и осуществляет маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	<i>Воспроизводит</i> методы поиска современного оборудования и приборов, необходимые для успешной деятельности организации; методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <i>Понимает</i> состояние материально-технической базы организации, формулировку предложения по ее модернизации; методы осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <i>Применяет</i> навыки организации заказа современного оборудования и приборов, формулирования предложений по их модернизации; навыки осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-10. Способен готовить нормативную и отчетную документацию по организации работы коллектива в области химии, химической технологии и	ПК-10.1. Составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР.	<i>Воспроизводит</i> методы оформления результатов исследования и составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. <i>Понимает</i> методы составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. <i>Применяет</i> навыки составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР бумажном носителе и внесения его электронные базы отчетов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

смежных с химией наук			
--------------------------	--	--	--

9.2. Типовые индивидуальные (контрольные) задания.

Примерные вопросы к собеседованию:

1. Общая структура и виды деятельности предприятия.
2. Правила техники безопасности на предприятии.
3. Правила пожарной безопасности на предприятии.
4. Санитарные требования к помещениям и оборудованию.
5. Санитарно-гигиенические требования к персоналу.
6. Процессы и оборудование производств.
7. Технологические характеристики приборов.
8. Материально-технический баланс производства
9. Система сертификации продукции.
10. Очистные сооружения на производстве.
11. Соблюдение экологических требований.

9.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, результатов обучения, соотнесённые с индикаторами достижения 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. Основы аналитической химии [Текст]. В двух книгах. Учебник для ВУЗов Под ред. акад. РАН Ю.А. Золотова. М.: Высшая школа. 2012, 2010, 2004 – 359 с.

2. Аналитическая химия. Физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. – 236 с. – 978-5-7882-1454-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61958.html>
3. Васильев В.П. Аналитическая химия [Текст]. Книга 1 и 2. М.: Дрофа, 2009. – 368, 384.

б) дополнительная литература:

1. Основы аналитической химии. Химические методы анализа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. – 195 с. – 978-5-7882-1216-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61991.html>
2. Валова (Копылова) В.Д. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Электронный ресурс]: практикум / (Копылова) В.Д. Валова, Е.И. Паршина. – Электрон. текстовые данные. – М.: Дашков и К, 2015. – 199 с. – 978-5-394-01301-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10905.html>
3. Лакиза Н.В. Анализ пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Лакиза, Л.К. Неудачина. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 188 с. – 978-5-7996-1568-0. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69578.html>

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

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.

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.

Производственной практики: технологической проходит на технологическом и производственном оборудовании предприятия. При прохождении практики студенты используют научно-исследовательское, измерительное и вычислительные оборудование промышленного предприятия.