

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

**ПРОГРАММА ПРЕДКВАЛИФИКАЦИОННОЙ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

Кафедра физической и органической химии
факультета химического

Образовательная программа
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Профиль подготовки
Органическая химия

Уровень высшего образования
специалитет

Форма обучения
очная

Махачкала, 2017 год

Программа предквалификационной (преддипломной) практики составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (уровень специалитета) от 12 сентября 2016 года №1174.

Разработчики: кафедра физической и органической химии, Абдуллаев М.Г. д.х.н., профессор

Программа одобрена:
на заседании кафедры физической и органической химии

от «23» 07 2017 г., протокол № 7

Зав. кафедрой Абдуллаев проф. Абдулагатов И.М.
(подпись)

на заседании методического совета химического факультета

от «24» 07 2017 г., протокол № 7.

Председатель Усманов доц. Гасангаджиева У.Г.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим

управлением « » 20 г.
(подпись)

Аннотация программы преддипломной практики

Преддипломная практика входит в обязательный раздел основной 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.

Преддипломная практика реализуется на химическом факультете кафедрой физической и органической 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.

Преддипломная практика реализуется стационарно и проводится в лабораториях кафедры физической и органической химии, в профильных научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием преддипломной практики получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы специалиста.

Преддипломная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-21; профессиональных – ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-7, ПК-10.

Объем преддипломной практики 30 зачетных единиц, 1080 академических часа на 5 курсе в 9 семестре 4 недели и в 10 семестре 14 недель.

Се- местр	Учебные занятия			Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе			
	Все го	Аудиторная (контактная) работа обучающихся с преподавателем	СРС	
9,10 сем.	1080	-	1080	дифференцированный зачет

1. Цели преддипломной практики 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью преддипломной практики является получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы специалиста.

2. Задачи преддипломной практики 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия

Задачей преддипломной практики является выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

3. Способы и формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени в научных лабораториях кафедры физической и органической химии ДГУ.

Преддипломная практика проводится в форме научно - исследовательской работы.

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

В результате прохождения преддипломной практики к обучающегося формируются компетенции и по итогам практики он должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-8	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: приемы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.
ПК-1	способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и	Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного

	прикладные результаты	уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.
ПК-2	владением навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.
ПК-3	владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.
ПК-7	готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.
ПК-10	готовностью планировать деятельность работников, составлять директивные документы, принимать решения и брать на себя ответственность за их реализацию	Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач. Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.

5. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика относится к блоку Б.2.П.3 «Производственная практика» и является обязательным видом учебной работы специалиста.

Преддипломная практике предшествует изучение дисциплин, базового цикла ФГОС ВО, предусматривающих лекционные и лабораторные занятия необходимые для ее успешного прохождения: Математика, Физика, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Спецкурсы по органической химии, Физическая химия, Физические методы исследования, Современная химия и химическая безопасность.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении преддипломной практики:

- уметь использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач;
- знать нормы техники безопасности и уметь реализовать их в лабораторных и технологических условиях;
- применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов.

Преддипломная практика проводится на 5 курсе в 9 семестре 4 недели и в 10 семестре 14 недель. Реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени в научных лабораториях кафедры физической и органической химии ДГУ.

Преддипломная практика проводится в форме научно - исследовательской работы и заканчивается защитой выпускной квалификационной работы специалиста.

6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем преддипломной практики 21 зачетных единиц, 756 академических часа на 5 курсе в 9 семестре 4 недели и в 10 семестре 14 недель.

Преддипломная практика проводится на 5 курсе в 9 и 10 семестре.

7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			Формы текущего контроля
		Всего	(в часах)		
			Аудиторная (контактная)	СРС	
	Подготовительный период Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения Инструктаж по технике безопасности	20	4	20	опрос

Учебный период Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Проведение запланированных экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных материалов. Доклад результатов на научном семинаре	704	6	704	Лабораторный журнал Расчеты Консультации Доклад
Отчетный период Защита практики	18	4	18	Подготовка отчета по практике, дифференцированный зачет
Итого	756	14	742	дифф. зачет

8. Формы отчетности по практике

Студент при прохождении преддипломной практики 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 преддипломной практики.

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

Аттестация по итогам 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 и представители кафедры.

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

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

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

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-8	<p>Знать: приемы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-1	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-2	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-3	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-7	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-10	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и</p>	Защита отчета. Контроль

	<p>способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	выполнения индивидуального задания
--	--	------------------------------------

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

ОПК-8 Схема оценки уровня формирования компетенции «готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
пороговый	<p>Знать: приемы руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Владеет отдельными методами	Владеет основными методами	Полностью владеет методами

ПК-1 Схема оценки уровня формирования компетенции «способностью проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые научные и прикладные результаты»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
пороговый	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-</p>	Владеет отдельными методами	Владеет основными методами	Полностью владеет методами

	производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.			
--	--	--	--	--

ПК-2 Схема оценки уровня формирования компетенции «владением навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
пороговый	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Владеет отдельными методами	Владеет основными методами	Полностью владеет методами

ПК-3 Схема оценки уровня формирования компетенции «владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
пороговый	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебнометодические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Владеет отдельными методами	Владеет основными методами	Полностью владеет методами

ПК-7 Схема оценки уровня формирования компетенции «готовностью представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
пороговый	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Владеет отдельными методами	Владеет основными методами	Полностью владеет методами

ПК-10 Схема оценки уровня формирования компетенции «готовностью планировать деятельность работников, составлять директивные документы, принимать решения и брать на себя ответственность за их реализацию»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
пороговый	<p>Знать: теоретические основы традиционных и новых разделов химии и способы их использования при решении конкретных химических и материаловедческих задач.</p> <p>Уметь: разрабатывать учебно-методические материалы для реализации образовательных программ различного уровня и направленности, связанных с химией и смежными дисциплинами</p> <p>Владеть: навыками организации и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня естественно-научной направленности.</p>	Владеет отдельными методами	Владеет основными методами	Полностью владеет методами

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по практике быть не может.

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

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

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

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

- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
 - логичность и последовательность изложения материала;
 - объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
 - использование иностранных источников;
 - анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
 - наличие аннотации (реферата) отчета;
 - наличие и обоснованность выводов;
 - правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
 - соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления заявленным требованиям к оформлению отчета);
 - отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.
- Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики
- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
 - изложение логически последовательно;
 - стиль речи;
 - логичность и корректность аргументации;
 - отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
 - качество графического материала;
 - оригинальность и креативность.

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

а) основная литература:

1. Реутов О.А. Органическая химия. В 4-х частях. Часть 1. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 568 с.
2. Реутов О.А. Органическая химия. В 4-х частях. Часть 2. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 624с.
3. Травень В.Ф. Органическая химия. М.: Академкнига, 2006. – 582 с.
4. Реутов О.А. Органическая химия. В 4-х частях. Часть 3. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 555 с.
5. Реутов О.А. Органическая химия. В 4-х частях. Часть 4. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 727 с.

б) дополнительная литература:

1. Шабаров Ю.С. Органическая химия. М.: Химия, 1996. Т. 1, 2.
2. Терней А. Современная органическая химия. В 2 Т. М.: Мир, 1981, Т. 1, 2
3. Робертс Дж, Касерио М. Основы органической химии. М.: Мир, 1978, Т.1, 2.
4. Моррисон Р., Бойд Р. Органическая химия. М.: Мир, 1974.
5. Несмеянов А.Н., Несмеянов Н.А. Начала органической химии: В 2 кн. М.:Химия, 1974.

6. Ключев М.В., Абдуллаев М.Г. Каталитический синтез аминов. Иваново: Издательство ИвГУ. 2004.
7. Нейланд О.Я. Органическая химия. М.: Высшая школа, 1990.
8. Березин Б.Д., Березин Д.Б. Курс современной органической химии. М.: ВШ, 1999.
9. Аграномов А.Е., Шабаров Ю.С. Лабораторные работы по органической химии. М. 1974г.
10. Гинзбург О.Ф., Петров А.А. Лабораторные работы по органической химии. М. 1982г.
11. Птицына О.А., Куплетская И.В. Лабораторные работы по органическому синтезу. М. 1979 г.
12. Аверина А.В., Снегирева А.Н. Лабораторный практикум по органической химии. М. 1975 г.
13. Храмкина М.Н. Практикум по органическому Синтезу. Л.: Химия, 1977
14. Титце Л., Айхер Т. Препаративная орг. химия. Изд. Мир. 1999 г. 704 с.
15. Кост А.Н. и др. Упражнения и задачи по орган. химии. -М.: ВШ, 1974.
16. Альбицкая В.М., Серкова В.И. Задачи и упражнения по органической химии. - М.: ВШ, 1983.
17. Вопросы и задачи по органической химии. Уч. пос. для ВУЗов. / Под ред. Суворова Н.Н. М.: ВШ, 1988г.
18. Васильева Н.В., Буховец С.В., Журавлева Л.Е. Задачи и упражнения по органической химии. М.: Просвещение, 1973 г.
19. Сборник упражнений по органической химии. / Под ред. Векслера В.И. и Хавина З.Я. М.: ВШ, 1971г.
20. Пособие для самоконтроля в практикуме по органической химии. /Под ред. Степаненко Б.Н. М.: ВШ, 1978г.
21. Марч Дж. Органическая химия. В 4 т. М.: 1987-1988. Т. 1-4.
22. Рейнгард В., Хофман В. Механизмы химических реакций. М.: Химия, 1979г.
23. Керемов А.Ф., Антощенко Л.С. Органическая химия, мет.указ. к лабораторным занятиям для студ. ХФ, 2 часть. Махачкала ИПЦ ДГУ, 2003.
24. Хидиров Ш.Ш., Антощенко Л.С. Руководство к малому практикуму по ОХ. Махачкала ИПЦ ДГУ, 2005г.

в) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Даггосуниверситета.
2. Электронные каталоги Научной библиотеки Даггосуниверситета.
3. Каталог Internet- ресурсов Даггосуниверситета.
4. Издания Дагестанского государственного университета.
5. Научная электронная библиотека РФФИ (e-library).
6. Полнотекстовая БД авторефератов и диссертаций.
7. http://download.nehudlit.ru/nehudlit/self0013/carey_01_01.rar
12. <http://download.nehudlit.ru/nehudlit/self0012/grandberg.rar>

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 аппаратными 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.

Предквалификационная (дипломная) практика проводится на кафедре физической и органической химии факультета, ее материальным техническим обеспечением является используемое кафедрой в процессе преподавания учебно-методическое обеспечение (компьютерный класс, видеопроекторы, учебное и лабораторное оборудование): установки для синтеза органических соединений, установки с вакуумной перегонкой, установки для перегонки с водяным паром, установки для перегонки при нормальном давлении, прибор для определения температуры плавления, рефрактометр RL-2, роторный испаритель, лабораторные трансформаторы, бидистилляторы, рН-метр ЛП4-01, микроскопы, хроматограф - Хром -5, сушильные шкафы КС-65, весы 5 компьютера и 2 узла Интернета.