

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

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ,  
ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ**

Кафедра неорганической химии и химической экологии  
факультета химического

Образовательная программа  
04.04.01 Химия

Профиль подготовки  
Неорганическая химия и химия силикатных материалов

Уровень высшего образования  
Магистратура

Форма обучения  
Очная

Махачкала, 2021 год

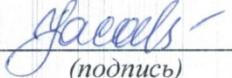
Программа производственной практики, педагогической составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 - Химия от «13» июля 2017г. № 655.

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

Программа производственной практики, педагогической одобрена:  
на заседании кафедры неорганической химии и химической экологии  
от «16» 01 2021г., протокол № 5

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

на заседании методической комиссии химического факультета  
от «19» 02 2021г., протокол № 6

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

Согласовано:  
с учебно-методическим управлением  
«03» 03 2021г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.  
(подпись)

## **Аннотация программы производственной практики, педагогической**

Производственная практика, педагогическая (далее педагогическая практика), относится к Блоку 2 «Практики» и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, ОПОП магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 - Химия и ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Педагогическая практика реализуется на химическом факультете кафедрой неорганической химии и химической экологии.

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

Основным содержанием педагогической практики является получение основ научно-методической и учебно-методической работы: навыков структурирования и психологически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизации учебных и воспитательных задач; методов и приемов составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями.

Педагогическая практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-8, 9, 10.

Объем педагогической практики 6 зачетных единиц, 216 академических часа.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

## **1. Цели педагогической практики.**

Целями педагогической практики являются приобретение магистрантом опыта и практических умений и навыков деятельности педагога-исследователя, обладающего современными знаниями науки для поиска и обработки информации для ее использования в преподавательской деятельности.

## **2. Задачи педагогической практики.**

Задачами педагогической практики являются:

- ✓ закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- ✓ ознакомление с организацией, содержанием и планированием основных форм учебной работы;
- ✓ представление о современных образовательных информационных технологиях;
- ✓ изучение основ педагогического мастерства, умений самостоятельного ведения учебной, методической и воспитательной работы;
- ✓ привитие навыков самообразования и самосовершенствования, развитие профессиональных качеств преподавателя высшей школы;
- ✓ формирование у магистранта представления о системе управления высшим учебным заведением;
- ✓ развитие у магистранта личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания.

Для выполнения программы педагогической практики магистрант должен владеть знаниями по неорганической химии в объеме программы высшей школы, а также знаниями методики преподавания химических дисциплин и педагогики высшей школы. Задачами педагогической практики являются систематизация и предварительная обработка литературных, литературных и других исходных данных для написания магистерской диссертации.

## **3. Тип, способ и форма проведения педагогической практики.**

Тип практики – педагогическая практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области педагогической деятельности, связанной с проведением лекций, лабораторных и практических занятий, консультаций работ по неорганической химии.

Педагогическая практика реализуется дискретным, стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени на кафедре неорганической химии и химической экологии ДГУ.

Педагогическая практика проводится в соответствии с индивидуальной программой, в которой указаны задачи, содержание, формы отчетности. В ней планируется вся работа практиканта по двум основным направлениям: педагогическая деятельность; работа студента на кафедре.

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

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<b>ПК-8</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	<b>ПК-8.1.</b> Выбирает оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	<b>Знает:</b> методы педагогической деятельности в области органической химии <b>Умеет:</b> применять и оптимизировать методики преподавания химических дисциплин <b>Владет:</b> программами среднего профессионального, высшего и дополнительного образования
<b>ПК-9</b> Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	<b>ПК-9.1.</b> Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	<b>Знает:</b> планы учебных занятий и методы организационно - методического сопровождения учебного процесса <b>Умеет:</b> составлять планы учебных занятий на основе существующих методик <b>Владет:</b> навыками проведения и сопровождения образовательного процесса
<b>ПК-10</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук	<b>ПК-10.1.</b> Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	<b>Знает:</b> методы руководства проектной деятельностью учащихся <b>Умеет:</b> осуществлять руководство проектной и научно - исследовательской деятельностью учащихся <b>Владет:</b> педагогическими, методическими и воспитательными методами работы с учащимся

#### 5. Место практики в структуре образовательной программы.

Педагогическая практика относится к Блоку 2 «Практики» и входит в обязательную часть основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 04.04.01 - Химия. Педагогической практике предшествует изучение дисциплин, базового цикла ФГОС ВО, предусматривающих лекционные и практические занятия необходимые для ее успешного прохождения: Методика преподавания химии, Анализ программ и учебников по химии.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП, и необходимые при освоении педагогической 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.

Педагогическая практика реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени на кафедре неорганической химии и химической экологии ДГУ.

Педагогическая практика проводится в соответствии с индивидуальной программой, в которой указаны задачи, содержание, формы отчётности.

## 6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем педагогической практики составляет 6 зачетные единицы, 216 академических часа. Педагогическая практика проводится на 1 курсе в 2 семестре.

Промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

## 7. Содержание практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в час.)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторная/ контактная	СРС	
1	Подготовительный этап. Ознакомление с системой управления высшим образовательным учреждением, структурой и функциями основных служб и кафедр университета	46	30	16	Участие в конференции; Запись в индивидуальном плане магистра
2	Ознакомительный период. Ознакомление с организацией учебного процесса, формами планирования и учёта учебной, учебно-методической и учебно-воспитательной работы	46	30	16	Проверка дневника педагогической практики; оценка выступления и проверка методической работы
3	Учебный период. Учебно-методическая работа. Разработка методического обеспечения по теме занятий	54	30	24	Учебно-демонстративный материал, таблицы, задачи, задания, тексты, запись в индивидуальном плане магистра
4	Отчетный период. Педагогическая деятельность. Подготовка и проведение лекционного, семинарского и практического занятий (по выбору)	70	30	40	План и текст конкретного занятия по учебной теме, отзыв руководителя, запись в индивидуальном плане магистра
<b>Всего</b>		<b>216</b>	<b>120</b>	<b>96</b>	<b>отчет</b>

## 8. Формы отчетности по практике.

Студент при прохождении педагогической 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 педагогической практики.

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

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

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

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Процедура освоения
<b>ПК-8</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	<b>ПК-8.1.</b> Выбирает оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	<b>Знает:</b> методы педагогической деятельности в области органической химии <b>Умеет:</b> применять и оптимизировать методики преподавания химических дисциплин <b>Владеет:</b> программами среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-9</b> Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования	<b>ПК-9.1.</b> Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	<b>Знает:</b> планы учебных занятий и методы организационно - методического сопровождения учебного процесса <b>Умеет:</b> составлять планы учебных занятий на основе существующих методик <b>Владеет:</b> навыками проведения и сопровождения образовательного процесса	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-10</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего	<b>ПК-10.1.</b> Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего	<b>Знает:</b> методы руководства проектной деятельностью учащихся <b>Умеет:</b> осуществлять руководство проектной и научно - исследовательской деятельностью учащихся	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук	(уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	<b>Владеет:</b> педагогическими, методическими и воспитательными методами работы с учащимся	
-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	--

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

### ПК-8

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять педагогическую деятельность по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-8.1. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	Успешное и систематическое умение выбирать оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО

### ПК-9

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам среднего профессионального, высшего и дополнительного образования»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-9.1. Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	В целом успешное, но не систематическое умение составлять и реализовывать планы учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять и реализовывать планы учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик	Успешное и систематическое умение составлять и реализовывать планы учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик

### ПК-10

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-10.1. Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью	Успешное и систематическое умение осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по

в области химии и смежных наук	программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **9.3. Типовые индивидуальные (контрольные) задания.**

1. Организация практики, ознакомление с учебно-методической документацией
2. Ознакомление с системой управления высшим образовательным учреждением, структурой и функциями основных служб и кафедр.
3. Ознакомление с работой кафедры.
4. Ознакомление с организацией учебного процесса на кафедре.
5. Формы планирования и учета учебной работы кафедры
6. Учебно-методическая работа кафедры
7. Учебно-воспитательная работа на кафедре
8. Учебно-методическая работа факультета
9. Разработка методического обеспечения по учебной теме
10. Педагогическая деятельность, подготовка и проведение лекционного, лабораторного, семинарского или практического занятий по учебной теме (по выбору).
11. Составить план-конспект занятия по общей и неорганической химии.
12. Разработать электронные материалы учебного назначения для проведения занятий и дополнительных занятий по химии в различных программных средах.
13. Разработайте контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля результатов обучения неорганической химии по одной из тем курса.
14. Составить анализ или самоанализ занятия неорганической химии.
15. Составить план-конспект воспитательного мероприятия по неорганической химии.
16. Напишите самоанализ проведенного вами внеклассного (воспитательного) мероприятия.
17. Подготовьте отчет о прохождении педагогической практики в печатном и электронном виде.

### **9.4. 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. Немов, Роберт Семёнович. Психология : [учеб. для высш. пед. учеб. заведений ]; в 3 кн. Кн.2 : Психология образования / Немов, Роберт Семёнович. - 4-е изд. - М. : ВЛАДОС, 2007, 2005. - 606 с. ; 23 см. - Библиогр. в конце гл. - Рекомендовано МО РФ. - ISBN 5-691-00552-9 : 146-30.
2. Чернобельская, Галина Марковна. Методика обучения химии в средней школе / Чернобельская, Галина Марковна. - М. : ВЛАДОС, 2000. - 335 с. : ил. ; 22 см. - (Учебник для вузов: УВ). - Библиогр.: в конце разд. - ISBN 5-691-00492-1 : 0-0
3. Пак М.С. Теория и методика обучения химии [Электронный ресурс]: учебник для вузов / М.С. Пак. - Электрон.текстовые данные. - СПб.: Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2015. - 306 с. - 978-5-8064-2122-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51703.html>
4. Тамм М.Е., Третьяков Ю.Д. Неорганическая химия. Т. 1. Физикохимические основы неорганической химии. М.: Академия, 2004.

5. Дроздов А.А., Зломанов В.П., Мазо Г.Н., Спиридонов Ф.М. Неорганическая химия. Т. 2. Химия неперегородных элементов. Под ред. академика РАН Ю.Д. Третьякова. М.: Академия, 2004.
6. Дроздов А.А., Зломанов В.П., Мазо Г.Н., Спиридонов Ф.М. Неорганическая химия. Химия переходных элементов. Т.3, часть 1-ая. Под ред. акад.Ю.Д. Третьякова. М.: Академия, 2006.
7. Дроздов А.А., Зломанов В.П., Мазо Г.Н., Спиридонов Ф.М. Неорганическая химия. Химия переходных элементов. Т. 3, часть 2-ая. Под ред. акад. Ю.Д. Третьякова. М.: Академия, 2006.

**б) дополнительная литература:**

1. Ерыгин, Даниил Павлович. Методика решения задач по химии : [учеб. пособие по биол. и хим. спец.] / Ерыгин, Даниил Павлович, Шишкин, Евгений Александрович. - М. : Просвещение, 1989. - 173,[2] с. : ил. ; 22 см. - (Учебное пособие для педагогических институтов). - Библиогр.: с. 149-150 (38 назв.). - ISBN 5-09-000924-4 : 0-35.
2. Методика обучения химии в 8-9 классах / Е.Е. Минченков, А.С. Корощенко, Л.С. Зазнобина, А.А. Журин; Под ред. Е.Е. Минченкова. - М. : Шк. пресса, 2000. - 158 с. ; 26 см. - ISBN 5-9219-0030-3 : 93-00.

**в) ресурсы сети «Интернет»:**

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

Операционные системы Microsoft Windows XP, Microsoft Vista.

Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo.

Специализированное программное обеспечение СДО Moodle, SunRAV BookOffice Pro, SunRAV TestOfficePro.

Программное обеспечение по химии. Пакет офисных приложений OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acadmc, Контракт №219-ОА от 19.12.2016 г. с ООО «Фирма АС».

Acrobat Professional 9 Academic Edition и Acrobat Professional 9 DVD Set Russian Windows ГК №26-ОА от «07» декабря 2009 г

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

Для проведения педагогической практики проводится на кафедре имеется следующее оборудование:

специальное оборудование (комплект электропитания ЩЭ, водоснабжение), лабораторное оборудование (лабораторные весы типа ВЛЭ 250 и ВЛЭ 1100, кондуктометр, термометры, рН-метры, печи трубчатые и муфельные, сушильный шкаф, устройство для сушки посуды, дистиллятор, очки защитные, колбонагреватели, штативы лабораторные, штативы для пробирок), лабораторная посуда (стаканы (100, 250 и 500 мл), колбы конические (100 мл), колбы круглодонные (250 мл) колбы плоскодонные (100, 250 и 500 мл), колбы Вюрца (250 и 100 мл), цилиндры мерные (100, 25 и 50 мл), воронки капельные, химические, воронки для хлора, воронки Мюнке, промывалки, U-образные трубки, реакционные трубки, фарфоровые чашки, тигли фарфоровые, холодильники прямой, обратный, воронки лабораторные, дефлегматоры), специальная мебель и оргсредства (доска аудиторная для написания мелом и фломастером, мультимедиа проектор (переносной) с ноутбуком, экран, стол преподавателя, стул-кресло преподавателя, столы лабораторные прямоугольного профиля с твердым химическим и термически стойким покрытием, табуреты, вытяжные шкафы лабораторные, мойка). Имеются химические реактивы (классификация не ниже ч.д.а): растворы солей, кислот, щелочей и аммиака, концентрированные растворы кислот и щелочей, сухие соли, неорганические и органические реактивы, специальные реактивы и органические растворители, индикаторная бумага, растворы индикаторов и т.д