

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

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Кафедра экологической химии и технологии  
химического факультета

Образовательная программа  
18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической  
технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки  
Энерго- и ресурсосберегающие процессы производства стекла и  
стеклокомпозитов

Уровень высшего образования  
Магистратура

Форма обучения  
Очно-заочная

Махачкала, 2020

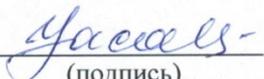
Программа учебной практики составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень магистратуры)  
от «20» ноября 2014 г. № 1480.

Разработчик: кафедра экологической химии и технологии, Исаев А.Б. к.х.н., доцент

Программа практики одобрена:  
на заседании кафедры экологической химии и технологии.  
от « 28 » 01 2020 г., протокол № 5

Зав. кафедрой  Исаев А.Б.  
(подпись)

на заседании Методической комиссии химического факультета  
от « 21 » 02 2020 г., протокол № 6

Председатель  Гасангаджиева У.Г.  
(подпись)

Согласовано:

/ Начальник учебно-методического управления

« 26 » 03 2020 г.  Гасангаджиева А.Г.  
(подпись)

## Аннотация программы учебной практики

Учебная практика входит в обязательный раздел основной образовательной программы магистратуры по направлению 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика относится к Блоку 2 «Практики» основной образовательной программы бакалавриата по направлению 18.04.02 - Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика реализуется на химическом факультете кафедрой экологической химии и технологии.

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 и руководителя практики от предприятия.

Учебная практика реализуется с выездом и проводится на базе предприятий ООО «Группа компаний «Каспийкомпозит», кафедры экологической химии и технологии и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков: получение первичных профессиональных умений, ознакомление с деятельностью организации; отработка основных навыков работы; знакомство с деятельностью предприятий ООО «Группа компаний «Каспийкомпозит»; предварительный выбор согласованного с предприятием направления научного исследования. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурные ОК-2, ОК-3, общепрофессиональных – ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 и профессиональных ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5.

Объем учебной практики 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

## 1. Цели учебной практики

Целями учебной практики являются: получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе умений и навыков научно-исследовательской деятельности; ознакомление с деятельностью организации; отработка основных навыков работы; знакомство с деятельностью предприятий ООО «Группа компаний «Каспийкомполит», профильными производственными процессами; предварительный выбор согласованного с предприятием направления научного исследования.

## 2. Задачи учебной практики

Задачами учебной практики являются ознакомление обучающихся с техникой безопасности работ в производственных цехах; получения первичных профессиональных умений и навыков; ознакомление с основными проблемами и задачами производственных предприятий

## 3. Тип, способ и форма проведения учебной практики

Тип учебной практики - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков в области производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики - *выездной*.

Учебная практика проводится в дискретной форме: по видам практик - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Учебная практика проводится на базе предприятий ООО «Группа компаний «Каспийкомполит», кафедре экологической химии и технологии и в научных лабораториях ДГУ.

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

В результате прохождения учебной 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)
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<b>Знать:</b> определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях <b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения

		<p><b>Владеть:</b> целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения</p>
ОК-3	<p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p><b>Знать:</b> содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала</p> <p><b>Владеть:</b> приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала.</p>
ОПК-2	<p>готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p><b>Знать:</b> особенности поведения руководителя при организации работы коллектива с различными социальными, этническими, конфессиональными и культурными принадлежностями</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно развивает в коллективе толерантные отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям</p> <p><b>Владеть:</b> технологией руководства коллективом в условиях конфликтных ситуаций, связанных с социальными, этническими, конфессиональными и культурными различиями</p>
ОПК-3	<p>способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки</p>	<p><b>Знать:</b> области применения, базовые принципы и методы использования лабораторной техники, современного оборудования и приборов при контроле производства стекла и стекловолокна</p> <p><b>Уметь:</b> предлагать методы исследования стекла и стекловолокна с использованием определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки</p> <p><b>Владеть:</b> приемами работы и оценки эффективности использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в области производства стекла и стеклокомпозитов, навыками работы на инструментальной базе по профилю подготовки</p>
ОПК-4	<p>готовность к использованию методов математического моделирования материалов и</p>	<p><b>Знать:</b> методику применения современных информационных технологий для создания элементов математических моделей для процессов и технологий и приемов их экспериментальной проверки</p>

	технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	<p><b>Уметь:</b> применять современные технологии для самостоятельного формирования математических моделей с выбором оптимальных технологических параметров и подтверждением их экспериментальными исследованиями</p> <p><b>Владеть:</b> приемами и методами создания математических моделей с применением современного информационного обеспечения; использует прикладные программные продукты для обоснования математических моделей и их экспериментальной проверки</p>
ПК-1	способность формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их	<p><b>Знать:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности в области энерго- и ресурсосберегающих процессов производства стекла и стеклокомпозитов</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять постановку задачи исследования, формулировку планов его реализации, выбор методов и средств исследования и обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области энерго- и ресурсосберегающих процессов производства стекла и стеклокомпозитов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора, обработки, систематизации информации, выбора методов и средств решения исследовательских задач по энерго- и ресурсосбережению при производстве стекла и стеклокомпозитов</p>
ПК-2	способность организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу	<p><b>Знать:</b> базовые принципы и методы организации научных исследований, основные источники научно-технической информации, а также методики и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач на производстве стекла и стеклокомпозитов при работе в научном коллективе.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно ставить цели исследования, формулировать личные и коллективные планы и задачи по их реализации, выбирать методику, приборное обеспечение, форму представления и обсуждения результатов полученных личной и коллективной научной деятельности при решении научно-технических задач на производстве стекла и стеклокомпозитов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками получения и критической оценки научно-технической информации, навыками планирования и представления результатов проводимых научных исследований, навыками, активного общения с коллегами из научного коллектива, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач на производстве стекла и</p>

		стеклокомпозитов
ПК-3	готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи	<p><b>Знать:</b> основные правила и приемы составления библиографических баз данных использованием стандартного программного обеспечения;</p> <p><b>Уметь:</b> применять стандартное программное обеспечение при решении производственных задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с научными и образовательными порталами</p>
ПК-5	способность составлять научно-технические отчеты и готовить публикации по результатам выполненных исследований	<p><b>Знать:</b> основные правила и методы планирования деятельности на производстве при решении производственных задач;</p> <p><b>Уметь:</b> применять стандартное программное обеспечение при решении производственных задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать получения в результате исследования данные на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии стекла и стеклокомпозитов для составления отчетов и презентаций</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований; навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов обработки данных при подготовке отчетов и публикаций</p>

## 5. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика относится к Блоку 2 «Практики» и является обязательным видом учебной работы магистра.

Учебной практике предшествует изучение дисциплин «Процессы и аппараты получения стекловолокна», «Химия и технология изделий из стеклокомпозитов», «Композиционные материалы на основе стекловолокна», «Системы управления производством стекла и силикатных материалов» базового и вариативного циклов ФГОС ВО, предусматривающих лекционные и лабораторные занятия. Учебная практика является логическим завершением изучения данных дисциплин.

Учебная практика является логическим завершением изучения данных дисциплин.

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

- знать основы химии и технологии стекла, требования, предъявляемые к исходному сырью для получения стекла, основные процессы и аппараты производства стекла и стекловолокна;

- уметь применять знания основных правил техники безопасности при работе на производстве стекла и стеклокомпозиатов;
- быть готовы применять ранее полученные знания при решении производственных задач.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

Реализуется с выездом на предприятие, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени в производственных цехах предприятий.

Прохождение учебной практики является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методы оптимизации и организации энерго- и ресурсосберегающих процессов производства стекла и силикатных материалов», «Системы управления производством стекла и силикатных материалов», «Контроль качества, метрология и сертификация продукции на основе стекла и стекловолокна» и других дисциплин учебного плана, подготовки курсовой работы, прохождения производственной и преддипломной практик, а также выполнения выпускной квалификационной работы.

#### 6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем учебной практики 8 зачетных единиц, 288 академических часа.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

Учебная практика проводится на 1 курсе в 2 семестре.

#### 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 период Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения Инструктаж по технике безопасности	72	32	40	Опрос
2.	Учебный период. Знакомство с основными цехами предприятий по производству стекла и стекловолокна. Прослушивание обзорных лекций о направлениях работы предприятий по производству стекла и стекловолокна. Сбор, обработка и систематизация материала по конкретной проблеме производства стекла и стекловолокна	72	32	40	Конспект  Расчеты
3.	Ознакомительный период Встречи и беседы с ведущими специалистами предприятия; Экскурсии по цехам и лаборатории контроля качества продукции.	72	32	40	Подготовка отчета по практике,

4.	Ознакомительный период Основные этапы производства стекла и стекловолокна. Контроль качества продукции.	72	32	40	Подготовка отчета по практике, зачет
	Итого	288	128	160	

## 8. Формы отчетности по практике.

Студент при прохождении учебной 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 учебной 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
ОК-2	<p><b>Знать:</b> определение понятий социальной и этической ответственности при принятии решений, различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях, определять меру социальной и этической ответственности за принятые решения</p> <p><b>Владеть:</b> целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	этической ответственности за принятые решения	
ОК-3	<p><b>Знать:</b> содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала</p> <p><b>Владеть:</b> приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала.</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-2	<p><b>Знать:</b> особенности поведения руководителя при организации работы коллектива с различными социальными, этническими, конфессиональными и культурными принадлежностями</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно развивает в коллективе толерантные отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям</p> <p><b>Владеть:</b> технологией руководства коллективом в условиях конфликтных ситуаций, связанных с социальными, этническими, конфессиональными и культурными различиями</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-3	<p><b>Знать:</b> области применения, базовые принципы и методы использования лабораторной техники, современного оборудования и приборов при контроле производства стекла и стекловолокна</p> <p><b>Уметь:</b> предлагать методы исследования стекла и стекловолокна с использованием определённой лабораторной и инструментальной базы в соответствии с направлением подготовки</p> <p><b>Владеть:</b> приемами работы и оценки эффективности использования имеющейся лабораторной и инструментальной базы в области производства стекла и стеклокомпозитов, навыками работы на инструментальной базе по профилю подготовки</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-4	<p><b>Знать:</b> методику применения современных информационных технологий для создания элементов математических моделей для</p>	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	<p>процессов и технологий и приемов их экспериментальной проверки</p> <p><b>Уметь:</b> применять современные технологии для самостоятельного формирования математических моделей с выбором оптимальных технологических параметров и подтверждением их экспериментальными исследованиями</p> <p><b>Владеть:</b> приемами и методами создания математических моделей с применением современного информационного обеспечения; использует прикладные программные продукты для обоснования математических моделей и их экспериментальной проверки</p>	
ПК-1	<p><b>Знать:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности в области энерго- и ресурсосберегающих процессов производства стекла и стеклокомпозитов</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять постановку задачи исследования, формулировку планов его реализации, выбор методов и средств исследования и обработки результатов научно-исследовательской деятельности в области энерго- и ресурсосберегающих процессов производства стекла и стеклокомпозитов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора, обработки, систематизации информации, выбора методов и средств решения исследовательских задач по энерго- и ресурсосбережению при производстве стекла и стеклокомпозитов</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-2	<p><b>Знать:</b> базовые принципы и методы организации научных исследований, основные источники научно-технической информации, а также методики и принципы формирования новых подходов для решения научно-технических задач на производстве стекла и стеклокомпозитов при работе в научном коллективе.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно ставить цели исследования, формулировать личные и коллективные планы и задачи по их реализации, выбирать методику, приборное обеспечение, форму представления и обсуждения результатов полученных личной и коллективной научной деятельности при решении научно-технических задач на производстве стекла и стеклокомпозитов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками получения и критической оценки научно-технической информации, навыками планирования и представления результатов проводимых научных</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

	исследований, навыками, активного общения с коллегами из научного коллектива, коллективного обсуждения результатов работы, формирования новых коллективных подходов в решении научно-технических задач на производстве стекла и стеклокомпозитов	
ПК-3	<p>Знать: основные правила и приемы составления библиографических баз данных использованием стандартного программного обеспечения;</p> <p>Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении производственных задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию на основе теоретических представлений;</p> <p>Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>
ПК-5	<p>Знать: основные правила и методы планирования деятельности на производстве при решении производственных задач;</p> <p>Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении производственных задач, при подготовке докладов; анализировать и обрабатывать получения в результате исследования данные на основе теоретических представлений традиционных и новых разделов химии стекла и стеклокомпозитов для составления отчетов и презентаций</p> <p>Владеть: навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований; навыками обработки и анализа научно-технической информации и результатов обработки данных при подготовке отчетов и публикаций</p>	<p>Защита отчета.</p> <p>Контроль выполнения индивидуального задания</p>

## 9.2. Типовые контрольные задания.

### Контрольные вопросы

1. Правила работы в производственных цехах и лаборатории контроля качества продукции. Техника безопасности.
2. История развития стекольной промышленности. Основные этапы развития технологии производства стекла и стеклокомпозитов.
3. Основные этапы и циклы производства стекла и стекловолокна.
4. Основные сырьевые ресурсы производства стекла и стекловолокна и требования, предъявляемые к ним.
5. Общие тенденции в современной технологии стекла и стекловолокна.
6. Химия и технология стекла.
7. Системы управления производством стекла и стекловолокна.
8. Методики контроля качества продукции на основе стекла и стекловолокна.

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. Технология стекла / ред. И.И. Китайгородский. – Москва ; Ленинград : Государственное издательство легкой промышленности, 1939. – Т. 1. Технология стекломассы. – 606 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=113394>
2. Технология стекла / ред. И.И. Китайгородский. – Москва ; Ленинград : Государственное издательство легкой промышленности, 1939. – Т. 2. Технология стекломассы. – 550 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=113395>

3. Справочник по производству стекла : справочник / ред. И.И. Китайгородский, С.И. Сильвестрович. – Москва : Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1963. – Т. 2. – 820 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222300>

**б) дополнительная литература:**

1. Власова, С. Г. Основы химической технологии стекла : учебное пособие / С. Г. Власова ; под редакцией В. А. Дерябин. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 108 с. — ISBN 978-5-7996-0930-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/66187.html>

2. Жерновая, Н. Ф. Химическая технология стекла и стеклокристаллических материалов / Н. Ф. Жерновая, Н. И. Минько, О. А. Добринская. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018. — 324 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92308.html>

3. Нифталиев, С. И. Технология керамики. Курс лекций : учебное пособие / С. И. Нифталиев, И. В. Кузнецова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 52 с. — ISBN 978-5-00032-046-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47460.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> (дата обращения: 27.02.2020). – 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 (дата обращения: 27.02.2020)

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/>(датаобращения: 27.02.2020).

4) ЭБС ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/>(дата обращения: 27.02.2020).

5). ЭБС book.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: [www.book.ru/](http://www.book.ru/)(дата обращения: 27.02.2020).

6). ЭБС iprbook.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html> (дата обращения: 27.02.2020).

7). Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Нац. электрон. б-ка. — Москва – .Режим доступа: <https://нэб.рф> (дата обращения: 27.01.2020). – Яз. рус., англ.

8). ProQuest Dissertation &Theses Global (PQDT Global) [Электронный ресурс]: база данных зарубежных диссертаций. – Режим доступа: <http://search.proquest.com/>

9). Springer Nature [Электронный ресурс]: электронные ресурсы издательства SpringerNature - Режим доступа: <https://link.springer.com/>, <http://www.nature.com/siteindex/index.html>, <http://materials.springer.com/>, <http://www.springerprotocols.com/>, <https://goo.gl/PdhJdo>, <https://zbmath.org/> (дата обращения: 27.01.2020). – Яз., англ.

10). Королевское химическое общество (Royal Society of Chemistry) [Электронный ресурс]: журналы издательства. – Режим доступа: <http://pubs.rsc.org/> (дата обращения: 27.01.2020). – Яз., англ.

11). Американское химическое общество (ACS) [Электронный ресурс]: база данных полнотекстовых научных журналов Американского химического общества (ACS)

коллекции Core+. – Режим доступа: <http://pubs.acs.org> (дата обращения: 27.01.2020). – Яз., англ.

12). American Physical Society (APS) [Электронный ресурс]: журналы издательства American Physical Society (Американского физического общества). - Режим доступа: <http://journals.aps.org/about> (дата обращения: 27.01.2020). – Яз., англ.

13). SAGE Premier [Электронный ресурс]: электронные ресурсы издательства SAGE Premier. – Режим доступа: <http://journals.sagepub.com/> (дата обращения: 27.01.2020). – Яз., англ.

## **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.**

Учебная практика проводится на базе производственных предприятий, ее материальным техническим обеспечением является используемое предприятием в производственных циклах оборудование, а также оборудование химического факультета и Центра коллективного пользования «Аналитическая спектроскопия»: Атомно-абсорбционный спектрометр, Contr AA-700, AnalytikJena, Германия; Микроволновая система минерализации проб под давлением, TOPwaveIV, AnalytikJena, Германия; Спектрофотометр, SPECORD 210 PlusBU, AnalytikJena, Германия; Система капиллярного электрофореза, Капель-105М, ЛЮМЕКС, Санкт-Петербург; Рентгеновский дифрактометр, EmpyreanSeries 2 Фирма Panalytical (Голландия); Дифференциальный сканирующий калориметр, NETZSCHSTA 409 PC/PG, Германия; Лабораторная экстракционная система, SFE1000M1-2-FMC-50, Waters, США; Хромато-масс-спектрометр, 7820 Маэстро, США, Россия; Высокоэффективный жидкостной хроматограф, Agilent 1220 Infinity, США.