

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ С.Т.Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20... г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИК**  
18.04.01/33.07

<b>Перечень сведений о рабочей программе практик</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Технология высокотемпературных неметаллических конструкционных и функциональных изделий и наноматериалов	<b>Код ОП</b> 1. 18.04.01/33.07
<b>Направление подготовки</b> 1. Химическая технология	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 18.04.01

Программа практик составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Павлова Ирина Аркадьевна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	химической технологии керамики и огнеупоров

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИК

### 1.1. Аннотация программы практик

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умения давать объективную оценку научной информации и свободно осуществлять научный поиск в рамках профессиональных задач. Учебная практика проводится с целью приобретения опыта практической работы, в том числе самостоятельной деятельности на предприятии. Технологическая практика нацелена на закрепление знаний, полученных при освоении профессионально-ориентированных дисциплин; изучение должностных обязанностей и инструкций, элементов системы управления качеством производства продукции, основных видов технического контроля и испытания деталей и узлов, технологического оборудования. Основной задачей практики является приобретение опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности.

### 1.2. Структура практик, их сроки и продолжительность

Таблица 1.

№ п/п	Виды и типы практик	Объем практик	
		в неделях	в з.е.
1.	Учебная практика		
1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа	8	12
2.	Производственная практика		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	24	36
2.2	Производственная практика, технологическая	4	6
	<b>Итого:</b>	<b>36</b>	<b>54</b>

### 1.3. Базы практик, форма проведения практик

Таблица 2.

18.04.01/33.07 Технология высокотемпературных неметаллических конструкционных и функциональных изделий и наноматериалов

№ п/п	Виды и типы практик	Форма проведения практики	Базы практики
1.	Учебная практика		

1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа	Непрерывно	Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.	<b>Производственная практика</b>		
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	Непрерывно	Практика проводится в структурных подразделениях университета.
2.2	Производственная практика, технологическая	Путем чередования, дискретно	Практика проводится на основе договора(ов) в организации(ях), осуществляющей(щих) деятельность по профилю образовательной программы.  Практика проводится в структурных подразделениях университета.

#### 1.4. Процедура организации практик

Порядок планирования, организации и проведения практик, структура и форма документов по организации практик и их аттестации регулируется отдельным положением.

#### 1.5. Перечень планируемых к формированию в процессе прохождения практик результатов освоения образовательной программы – компетенций

В результате освоения программ практик у обучающихся будут сформированы следующие компетенции:

Таблица 3.

18.04.01/33.07 Технология высокотемпературных неметаллических конструкционных и функциональных изделий и наноматериалов

№ п/п	Виды и типы практик	Компетенции
1.	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода,

		<p>вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p> <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств</p> <p>ПК-1 Способность организовывать и осуществлять ресурсное, техническое и технологическое сопровождение процессов применения высокотемпературных тугоплавких неметаллических материалов и изделий</p> <p>ПК-2 Способность организовывать и проводить контроль качества ресурсов и процессов на всех стадиях жизненного цикла производства высокотемпературных тугоплавких неметаллических материалов и изделий</p>
2.	<b>Производственная практика</b>	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p> <p>ОПК-2 Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа</p> <p>ОПК-3 Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов</p> <p>ПК-1 Способность организовывать и осуществлять ресурсное, техническое и технологическое сопровождение процессов применения высокотемпературных тугоплавких неметаллических материалов и изделий</p> <p>ПК-2 Способность организовывать и проводить контроль качества ресурсов и процессов на всех стадиях жизненного цикла производства высокотемпературных тугоплавких неметаллических материалов и изделий</p>
2.2	Производственная практика, технологическая	<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, в том числе в цифровой среде</p>

		<p>ОПК-4 Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>ПК-1 Способность организовывать и осуществлять ресурсное, техническое и технологическое сопровождение процессов применения высокотемпературных тугоплавких неметаллических материалов и изделий</p> <p>ПК-2 Способность организовывать и проводить контроль качества ресурсов и процессов на всех стадиях жизненного цикла производства высокотемпературных тугоплавких неметаллических материалов и изделий</p>
--	--	---

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИК

Таблица 4.

18.04.01/33.07 Технология высокотемпературных неметаллических конструкционных и функциональных изделий и наноматериалов

№ п/п	Виды и типы практик	Перечень видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, выполняемых в период прохождения практик
1.	<b>Учебная практика</b>	
1.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа	<p>научно-исследовательский и проектно-конструкторский тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по повышению качества продукции в организации;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области технологий материалов электронной техники и наноэлектроники;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации;</li> <li>- разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию;</li> <li>- разработка программ внедрения новой техники и технологий по своему направлению. Разработка технологических маршрутов изготовления наноэлектронных изделий;</li> </ul>

	<p>- разработка концепции технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов;</p> <p>- руководство разработкой и оптимизацией технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов.</p> <p>научно-исследовательский и проектно-конструкторский тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по повышению качества продукции в организации;</p> <p>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем в области производства керамики и нанокерамических материалов;</p> <p>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.</p> <p>научно-исследовательский и проектно-конструкторский тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по повышению качества продукции в организации;</p> <p>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем;</p> <p>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- организационно-технологическое сопровождение производства стекломассы;</p> <p>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</p> <p>- техническое и технологическое сопровождение процессов применения материалов и изделий из наноструктурированных стекломасс.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- организационно-технологическое сопровождение производства стекломассы;</p>
--	--

		<p>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</p> <p>- техническое и технологическое сопровождение процессов применения материалов и изделий из наноструктурированных стекломасс.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</p> <p>- координация проведения огнеупорных работ в производственных подразделениях металлургического производства;</p> <p>- организация согласованной работы по производству огнеупоров.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- менеджмент ресурсов;</p> <p>- обеспечение жизненного цикла продукции;</p> <p>- организационное сопровождение технологического процесса производства наноструктурированных сырьевых керамических масс;</p> <p>- организационное сопровождение технологического процесса формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- обеспечение функционирования наноэлектронного производства в соответствии с технологической документацией. Поддержка и улучшение существующих технологических процессов и необходимых режимов производства выпускаемой организацией продукции;</p> <p>- руководство подразделениями по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</li> <li>- координация проведения огнеупорных работ в производственных подразделениях металлургического производства;</li> <li>- организация согласованной работы по производству огнеупоров.</li> </ul> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</li> <li>- организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами;</li> <li>- контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами;</li> <li>- обеспечение цикла производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами.</li> </ul>
2.	<b>Производственная практика</b>	
2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	<p>научно-исследовательский и проектно-конструкторский тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по повышению качества продукции в организации;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области технологий материалов электронной техники и наноэлектроники;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации;</li> <li>- разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию;</li> <li>- разработка программ внедрения новой техники и технологий по своему направлению. Разработка технологических маршрутов изготовления наноэлектронных изделий;</li> <li>- разработка концепции технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов;</li> <li>- руководство разработкой и оптимизацией технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов.</li> </ul> <p>научно-исследовательский и проектно-конструкторский тип профессиональных задач:</p>

	<p>- организация работ по повышению качества продукции в организации;</p> <p>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем в области производства керамики и нанокерамических материалов;</p> <p>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.</p> <p>научно-исследовательский и проектно-конструкторский тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по повышению качества продукции в организации;</p> <p>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем;</p> <p>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- организационно-технологическое сопровождение производства стекломассы;</p> <p>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</p> <p>- техническое и технологическое сопровождение процессов применения материалов и изделий из наноструктурированных стекломасс.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- организационно-технологическое сопровождение производства стекломассы;</p> <p>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</p> <p>- техническое и технологическое сопровождение процессов применения материалов и изделий из наноструктурированных стекломасс.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p>
--	--

		<p>- - организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</p> <p>- координация проведения огнеупорных работ в производственных подразделениях металлургического производства;</p> <p>- организация согласованной работы по производству огнеупоров.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- менеджмент ресурсов;</p> <p>- обеспечение жизненного цикла продукции;</p> <p>- организационное сопровождение технологического процесса производства наноструктурированных сырьевых керамических масс;</p> <p>- организационное сопровождение технологического процесса формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- обеспечение функционирования наноэлектронного производства в соответствии с технологической документацией. Поддержка и улучшение существующих технологических процессов и необходимых режимов производства выпускаемой организацией продукции;</p> <p>- руководство подразделениями по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <p>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</p> <p>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</p> <p>- координация проведения огнеупорных работ в производственных подразделениях металлургического производства;</p> <p>- организация согласованной работы по производству огнеупоров.</p> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</li> <li>- организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами;</li> <li>- контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами;</li> <li>- обеспечение цикла производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами.</li> </ul>
2.2	Производственная практика, технологическая	<p>научно-исследовательский и проектно-конструкторский тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по повышению качества продукции в организации;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в области технологий материалов электронной техники и наноэлектроники;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации;</li> <li>- разработка и внедрение современных технологических процессов, освоение нового оборудования, технологической оснастки, необходимых режимов производства на выпускаемую организацией продукцию;</li> <li>- разработка программ внедрения новой техники и технологий по своему направлению. Разработка технологических маршрутов изготовления наноэлектронных изделий;</li> <li>- разработка концепции технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов;</li> <li>- руководство разработкой и оптимизацией технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов.</li> </ul> <p>научно-исследовательский и проектно-конструкторский тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по повышению качества продукции в организации;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем в области производства керамики и нанокерамических материалов;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.</li> </ul> <p>научно-исследовательский и проектно-конструкторский тип профессиональных задач:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по повышению качества продукции в организации;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем;</li> <li>- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации.</li> </ul> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</li> <li>- организационно-технологическое сопровождение производства стекломассы;</li> <li>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</li> <li>- техническое и технологическое сопровождение процессов применения материалов и изделий из наноструктурированных стекломасс.</li> </ul> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</li> <li>- организационно-технологическое сопровождение производства стекломассы;</li> <li>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</li> <li>- техническое и технологическое сопровождение процессов применения материалов и изделий из наноструктурированных стекломасс.</li> </ul> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</li> <li>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</li> <li>- координация проведения огнеупорных работ в производственных подразделениях металлургического производства;</li> <li>- организация согласованной работы по производству огнеупоров.</li> </ul> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</li> </ul>
--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- менеджмент ресурсов;</li> <li>- обеспечение жизненного цикла продукции;</li> <li>- организационное сопровождение технологического процесса производства наноструктурированных сырьевых керамических масс;</li> <li>- организационное сопровождение технологического процесса формообразования изделий из наноструктурированных керамических масс.</li> </ul> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</li> <li>- обеспечение функционирования наноэлектронного производства в соответствии с технологической документацией. Поддержка и улучшение существующих технологических процессов и необходимых режимов производства выпускаемой организацией продукции;</li> <li>- руководство подразделениями по измерениям параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур.</li> </ul> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</li> <li>- организационное сопровождение технологического процесса производства изделий из наноструктурированных стекломатериалов;</li> <li>- координация проведения огнеупорных работ в производственных подразделениях металлургического производства;</li> <li>- организация согласованной работы по производству огнеупоров.</li> </ul> <p>производственно – технологический тип профессиональных задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация работ по контролю качества продукции в подразделении;</li> <li>- организационно-методическое руководство разработкой бетонов с наноструктурирующими компонентами;</li> <li>- контроль процесса производства бетонов с наноструктурирующими компонентами;</li> <li>- обеспечение цикла производства бетонных смесей с наноструктурирующими компонентами.</li> </ul>
--	--	--

### 3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК

#### 18.04.01/33.07 Технология высокотемпературных неметаллических конструкционных и функциональных изделий и наноматериалов

##### Электронные ресурсы (издания)

###### Учебная практика

1. Власова, С. Г., Дерябин, В. А.; Основы химической технологии стекла : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/66187.html> (Электронное издание)
2. Земляной, К. Г., Кашеева, И. Д.; Служба огнеупоров : учебно-методическое пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/106782.html> (Электронное издание)
3. Башкатов, Н. Н., Капустин, Ф. Л.; Коагуляционные и неорганические поликонденсационные вяжущие : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 - Строительство.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://hdl.handle.net/10995/59182> (Электронное издание)
4. Башкатов, Н. Н., Капустин, Н. Н.; Минеральные воздушные вяжущие вещества : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://hdl.handle.net/10995/59181> (Электронное издание)
5. Орликов, Л. Н.; Технология материалов и изделий электронной техники : учебное пособие. 1. ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209014> (Электронное издание)
6. Орликов, Л. Н.; Технология материалов и изделий электронной техники : учебное пособие. 2. ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209016> (Электронное издание)
7. Орликов, Л. Н.; Технология приборов оптической электроники и фотоники : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/13992.html> (Электронное издание)
8. Орликов, Л. Н.; Основы технологии оптических материалов и изделий. Часть 1 : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/13959.html> (Электронное издание)
9. Орликов, Л. Н.; Основы технологии оптических материалов и изделий. Часть 2 : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/13960.html> (Электронное издание)

###### Производственная практика

1. Власова, С. Г., Дерябин, В. А.; Основы химической технологии стекла : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/66187.html> (Электронное издание)
2. Земляной, К. Г., Кашеева, И. Д.; Служба огнеупоров : учебно-методическое пособие.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://www.iprbookshop.ru/106782.html> (Электронное издание)
3. Башкатов, Н. Н., Капустин, Ф. Л.; Коагуляционные и неорганические поликонденсационные вяжущие : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 - Строительство.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://hdl.handle.net/10995/59182> (Электронное издание)
4. Башкатов, Н. Н., Капустин, Н. Н.; Минеральные воздушные вяжущие вещества : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 "Строительство".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018; <http://hdl.handle.net/10995/59181> (Электронное издание)

5. Орликов, Л. Н.; Технология материалов и изделий электронной техники : учебное пособие. 1. ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209014> (Электронное издание)
6. Орликов, Л. Н.; Технология материалов и изделий электронной техники : учебное пособие. 2. ; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209016> (Электронное издание)
7. Орликов, Л. Н.; Основы технологии оптических материалов и изделий. Часть 1 : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/13959.html> (Электронное издание)
8. Орликов, Л. Н.; Основы технологии оптических материалов и изделий. Часть 2 : учебное пособие.; Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Томск; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/13960.html> (Электронное издание)

## Печатные издания

### Учебная практика

1. Кашеев, И. Д., Стрелов, К. К.; Испытание и контроль огнеупоров : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов 651300 - "Металлургия"; Интернет Инжиниринг, Москва; 2003 (12 экз.)
2. Стрелов, К. К., Мамыкин, П. С.; Технология огнеупоров : Учебник для сред. учеб. заведений.; Metallurgia, Москва; 1978 (46 экз.)
3. Стрелов, К. К.; Теоретические основы технологии огнеупорных материалов : Учеб. пособие для вузов.; Metallurgia, Москва; 1985 (28 экз.)
4. Стрелов, К. К., Кашеев, И. Д.; Теоретические основы технологии огнеупорных материалов : Учеб. пособие для вузов.; Metallurgia, Москва; 1996 (31 экз.)
5. Стрелов, К. К., Кашеев, И. Д., Мамыкин, П. С.; Технология огнеупоров : Учебник для сред. учеб. заведений.; Metallurgia, Москва; 1988 (16 экз.)
6. Стрелов, К. К.; Структура и свойства огнеупоров; Metallurgia, Москва; 1982 (51 экз.)
7. Стрелов, К. К., Булер, П. И.; Силикаты и тугоплавкие оксиды в жидком и стеклообразном состояниях : Учеб. пособие.; УПИ, Свердловск; 1987 (61 экз.)
8. Стрелов, К. К., Иванова, А. В.; Кристаллохимия силикатов и тугоплавких оксидов : Учеб. пособие.; УПИ, Свердловск; 1984 (39 экз.)
9. Стрелов, К. К.; Диффузия и реакции в твердых фазах силикатов и тугоплавких оксидов : [учебное пособие].; УПИ, Свердловск; 1983 (11 экз.)
10. Стрелов, К. К.; Диффузия и реакции в твердых фазах силикатов и тугоплавких оксидов : [учебное пособие].; УПИ, Свердловск; 1983 (11 экз.)
11. Власова, С. Г.; Основы химической технологии стекла : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 240304 - Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (10 экз.)
12. Мелконян, Р. Г.; Экологические и экономические проблемы использования стеклобоя в производстве стекла : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 240304 - Химическая технология тугоплавких, неметаллических и силикатных материалов.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (10 экз.)
13. Дерябин, В. А., Кулешов, Е. А.; Физическая химия стекла : учебное пособие.; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (40 экз.)
14. Кручинин, Д. Ю., Власова, С. Г.; Физическая химия стеклообразного состояния : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям 12.03.02 - Оплотехника, 18.03.01 - Химическая технология.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2021 (5 экз.)
15. Гулоян, Ю. А.; Технология стекла и стеклоизделий : учебник для ссузов (специальность "Пр-во тугоплав. неметал. и силикат. материалов и изделий") и для использования в системах проф.-техн. произв. обучения.; Транзит-Икс, Владимир; 2003 (10 экз.)

16. Гуляян, Ю. А.; Физико-химические основы технологии стекла : учеб. пособие для учеб. заведений (ВУЗов, колледжей), систем науч. и произв. обучения.; Транзит-ИКС, Владимир; 2008 (11 экз.)

17. Гуляян, Ю. А.; Технология стекла и стеклоизделий : [учебное пособие для учащихся высших и средних специальных учебных заведений, систем профессионально-технического и производственного обучения, специалистов стекольных заводов].; Транзит-ИКС, Владимир; 2015 (10 экз.)

18. , Павлушкин, Н. М.; Химическая технология стекла и ситаллов : [учеб. для вузов по специальности "Хим. технология стекла и ситаллов"]; Стройиздат, Москва; 1983 (33 экз.)

19. , Гущин, С. Н., Дзюзер, В. Я., Гольцев, В. А., Красноперов, С. С.; Особенности расчета теплового баланса ванн стекловаренных печей : учеб. пособие.; [УГТУ-УПИ], Екатеринбург; 2006 (10 экз.)

### Производственная практика

1. Кашеев, И. Д., Стрелов, К. К.; Испытание и контроль огнеупоров : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов 651300 - "Металлургия".; Интернет Инжиниринг, Москва; 2003 (12 экз.)

2. Стрелов, К. К., Мамыкин, П. С.; Технология огнеупоров : Учебник для сред. учеб. заведений.; Металлургия, Москва; 1978 (46 экз.)

3. Стрелов, К. К.; Теоретические основы технологии огнеупорных материалов : Учеб. пособие для вузов.; Металлургия, Москва; 1985 (28 экз.)

4. Стрелов, К. К., Кашеев, И. Д.; Теоретические основы технологии огнеупорных материалов : Учеб. пособие для вузов.; Металлургия, Москва; 1996 (31 экз.)

5. Стрелов, К. К., Кашеев, И. Д., Мамыкин, П. С.; Технология огнеупоров : Учебник для сред. учеб. заведений.; Металлургия, Москва; 1988 (16 экз.)

6. Стрелов, К. К.; Структура и свойства огнеупоров; Металлургия, Москва; 1982 (51 экз.)

7. Стрелов, К. К., Булер, П. И.; Силикаты и тугоплавкие оксиды в жидком и стеклообразном состояниях : Учеб. пособие.; УПИ, Свердловск; 1987 (61 экз.)

8. Стрелов, К. К., Иванова, А. В.; Кристаллохимия силикатов и тугоплавких оксидов : Учеб. пособие.; УПИ, Свердловск; 1984 (39 экз.)

9. Стрелов, К. К.; Диффузия и реакции в твердых фазах силикатов и тугоплавких оксидов : [учебное пособие].; УПИ, Свердловск; 1983 (11 экз.)

10. Стрелов, К. К.; Диффузия и реакции в твердых фазах силикатов и тугоплавких оксидов : [учебное пособие].; УПИ, Свердловск; 1983 (11 экз.)

11. Власова, С. Г.; Основы химической технологии стекла : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 240304 - Химическая технология тугоплавких неметаллических и силикатных материалов.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (10 экз.)

12. Мелконян, Р. Г.; Экологические и экономические проблемы использования стеклобоя в производстве стекла : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки 240304 - Химическая технология тугоплавких, неметаллических и силикатных материалов.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (10 экз.)

13. Дерябин, В. А., Кулешов, Е. А.; Физическая химия стекла : учебное пособие.; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (40 экз.)

14. Кручинин, Д. Ю., Власова, С. Г.; Физическая химия стеклообразного состояния : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям 12.03.02 - Опотехника, 18.03.01 - Химическая технология.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2021 (5 экз.)

15. Гуляян, Ю. А.; Технология стекла и стеклоизделий : учебник для вузов (специальность "Пр-во тугоплав. неметал. и силикат. материалов и изделий") и для использования в системах проф.-техн. произв. обучения.; Транзит-Икс, Владимир; 2003 (10 экз.)

16. Гуляян, Ю. А.; Физико-химические основы технологии стекла : учеб. пособие для учеб. заведений (ВУЗов, колледжей), систем науч. и произв. обучения.; Транзит-ИКС, Владимир; 2008 (11 экз.)

17. Гулоян, Ю. А.; Технология стекла и стеклоизделий : [учебное пособие для учащихся высших и средних специальных учебных заведений, систем профессионально-технического и производственного обучения, специалистов стекольных заводов].; Транзит-ИКС, Владимир; 2015 (10 экз.)

18. , Павлушкин, Н. М.; Химическая технология стекла и ситаллов : [учеб. для вузов по специальности "Хим. технология стекла и ситаллов"].; Стройиздат, Москва; 1983 (33 экз.)

19. , Гуцин, С. Н., Дзюзер, В. Я., Гольцев, В. А., Красноперов, С. С.; Особенности расчета теплового баланса ванн стекловаренных печей : учеб. пособие.; [УГТУ-УПИ], Екатеринбург; 2006 (10 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

Учебная практика

Журнал Новые огнеупоры  
Журнал Стекло и керамика  
Журнал Цемент и его применение  
Журнал Огнеупоры и техническая керамика

Производственная практика

Журнал Новые огнеупоры  
Журнал Стекло и керамика  
Журнал Цемент и его применение  
Журнал Огнеупоры и техническая керамика

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Учебная практика

Не используются

Производственная практика

Не используются

## **4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИК**

Таблица 5

18.04.01/33.07 Технология высокотемпературных неметаллических конструкционных и функциональных изделий и наноматериалов

№ п/п	Вид практики	Оснащенность организаций, предоставляющих места практики, оборудованием и техническими средствами обучения	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Учебная практика	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES
2.	Производственная практика	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	Office 365 EDUA1 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr Faculty EES AutoCAD 2014