

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**"Ивановский государственный химико-технологический университет"**

**Факультет неорганической химии и технологии**

**Кафедра технологии керамики и наноматериалов**



**Программа практики**  
**Учебная практика:**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе  
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  
(2 семестр)

Направление подготовки **22.03.01 Материаловедение и технологии мате-  
риалов**

Профиль подготовки **Материаловедение и технология новых материалов**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Иваново, 2017

## **1. Вид, тип практики, способы и формы ее проведения**

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики:

- стационарная;
- выездная.

Форма проведения: непрерывно.

## **2. Цели освоения учебной практики**

Цели освоения учебной практики:

- сознание социальной значимости своей будущей профессии;
- закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- приобрести профессиональные умения и навыки практической работы в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 22.03.01 "Материаловедение и технология материалов" высшего образования и квалификационной характеристикой;
- ознакомление студентов с характером и особенностями их будущей профессии.

## **3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата**

Учебная практика (УП) относится к блоку 2 - циклу практик.

Учебная практика тесно связана с курсами "Информатика", "Неорганическая химия".

Приступая к освоению учебной практики, обучающийся должен *знать*:

- исторические предпосылки химической технологии;
- современные информационные технологии.

Обучающийся должен *уметь*:

- использовать на практике современные представления наук о материалах;
- находить способы решения профессиональных задач.

Обучающийся должен *владеть* навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и применения ее для структурирования и описания заданной темы практики.

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3);
- способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципов выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов (ПК-11).

В результате освоения учебной практики обучающийся должен *знать*:

- методы, способы и средства получения конкретного вида продукции;
- общие положения об истории получения высокотемпературных, связующих и стекломатериалов.

Обучающийся должен *уметь*:

- анализировать научно-техническую документацию;

- составлять отчет по выполненной работе и собранным данным.

Обучающийся должен *владеть*:

- навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области истории производства конкретного вида продукции;
- навыками системного подхода к изучению и освоения полученной информации об истории высокотемпературных, связующих и стекломатериалов.

### 5. Структура учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Время проведения практики: 2 недели в конце 2-го семестра.

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проводит руководитель практики от организации.

В соответствии с планом практики, согласованным с руководителями от ведущей кафедры вуза, студент обязан:

- анализировать научно-техническую документацию; составлять отчет по выполненной работе и собранным данным;
- изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области, предложенной для изучения тематике.

Учебная практика включает следующие разделы:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы;
- составление отчета (раздела отчета) по теме или ее разделу, подготовка на семинар.

Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной жизни подразделения.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой.

### 6. Содержание учебной практики

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Содержание раздела (этапа)
1.	Подготовительный этап	Сбор и подготовка информации по заданной тематике
2.	Основной этап	Обработка полученной информации и подготовка отчета по практике
3.	Организационный этап	Составление доклада для выступления на семинаре
4.	Заключительный этап	Выступление и ответы на вопросы на семинаре

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся учебной практике:

Приведен в приложении А к программе практики. С целью более подробного изложения этапов формирования компетенций по практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов, в приложении Б приведены паспорта компетенций.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения учебной практики**

Для освоения учебной практики используется основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении естественнонаучных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с заданной тематикой практики.

Ресурсы сети «Интернет»:

1. [edu.isuct.ru/](http://edu.isuct.ru/)
2. [www.isuct.ru/e-lib/taxonomy/term/30](http://www.isuct.ru/e-lib/taxonomy/term/30)
3. [www.e.lanbook.com/books](http://www.e.lanbook.com/books)

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе прохождения практики рекомендуется использовать типовое программное обеспечение и пакеты прикладных программ, необходимые для углубленного изучения производства.

## **10. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Студент-практикант пользуется современной аппаратурой и оборудованием, которые предусмотрены его программой практики.

В период прохождения практики за студентами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Заведующий кафедрой ТК и Н \_\_\_\_\_ (М.Ф. Бутман)

Программа одобрена на заседании кафедры № протокола \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРАКТИКЕ**

**Учебная практика:**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе  
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

(2 семестр)

(наименование практики)

**22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

(код и наименование направления подготовки)

**Материаловедение и технология новых материалов**

(профиль/название магистерской программы)

**бакалавриат**

(уровень подготовки)

**очная**

(форма обучения)

### 1. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения практики.

- способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3);
- способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципов выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов (ПК-11).

Подробно этапы формирования данных компетенций в соответствии с учебным планом по данной образовательной программе приведены в приложении Б к рабочей программе.

### 2. Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике \_\_\_\_\_ (наименование практики)

Для учебных планов год начала подготовки студентов 2014, 2015, 2016, 2017

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули */	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства	
			Вид	Кол-во
1	Подготовительный этап.	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	Комплект вопросов для собеседования	14
2	Основной этап	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	-	
3	Организационный этап	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	Комплект вопросов для собеседования	14
4	Заключительный этап	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	Комплект вопросов для собеседования	14
5	Зачет	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	Вопросы к зачету	50
Всего				92

\*Наименование темы (раздела) или тем (разделов) берется из рабочей программы.

### 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах формирования, шкалы и процедуры оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (этапы достижения заданного уровня освоения компетенций)**	Критерии оценивания результатов обучения (по 5-ти бальной шкале)				
		1	2	3	4	5
Минимальный уровень	<p><b>Владеть:</b> демонстрирует начальные навыки в предметной области знания; демонстрирует начальные навыки в применении в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>			+		
	<p><b>Уметь:</b> ориентируется в научно-технической документации, технологических схемах и приемах обработки материалов; ориентируется в технологических схемах производства высокотемпературных, связующих и стекломатериалов и приемах рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>			+		
	<p><b>Знать:</b> имеет общее представление об истории получения высокотемпературных, связующих и стекломатериалов; ориентируется в технологии производства высокотемпературных, связующих и стекломатериалов; имеет общее представление о методах, способах и средствах получения конкретного вида продукции; рациональном использовании природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>			+		
Базовый уровень	<p><b>Владеть:</b> основными навыками в предметной области знания; основными навыками в изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для производства конкретного вида продукции.</p>			+	+	
	<p><b>Уметь:</b> способен при консультационной поддержке определять технологические схемы и приемы обработки материалов; способен при консультационной поддержке определять технологические схемы производства конкретного вида продукции; проводить литературный поиск по производству аналогичной продукции</p>			+	+	

	<p><b>Знать:</b></p> <p>имеет общее понимание об основных методах, способах и средствах получения конкретного вида продукции;</p> <p>имеет общее понимание об основных технологиях производства конкретного вида продукции.</p>			+	+	
<b>Продвинутый уровень</b>	<p><b>Владеть:</b></p> <p>профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>навыками творческого выбора и применения методов моделирования свойств материалов;</p> <p>устойчивыми навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для производства конкретного вида продукции.</p>			+	+	+
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>свободно оперирует основными терминами и понятиями в технологиях производства материалов; анализирует и выбирает пути решения поставленной задачи;</p> <p>свободно оперирует основными положениями в технологиях производства высокотемпературных, связующих и стекломатериалов; разрабатывает и выбирает план решения проблемы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>			+	+	+
	<p><b>Знать:</b></p> <p>имеет глубокие знания об основных методах, способах и средствах получения конкретного вида продукции;</p> <p>имеет глубокие знания о рациональном использовании природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>			+	+	+
				+	+	+

Более подробно критерии оценки и шкалы для оценки результатов рассмотрены в локальном акте университета «Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов» (<http://isuct.ru/education/orders>).

**4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков (и (или) опыта деятельности, с учетом этапов и уровней формирования компетенций)**

Уровень освоения	Типовые контрольные задания и иные материалы
<p><i>Собеседование по темам/разделам</i>  <i>Раздел 1, 3, 4 (для каждой из тем практики)</i></p>	



<b>Минимальный уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номера ГОСТов для производства конкретных изделий или материалов.</li> <li>2. ГОСТы на сырье, их основные требования.</li> <li>3. Вид топлива для производства конкретных изделий или материалов.</li> <li>4. Добыча сырья.</li> <li>5. Отгрузка готовой продукции потребителю.</li> </ol>
<b>Базовый уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Важнейшие требования ГОСТ на продукцию конкретных изделий или материалов.</li> <li>2. Характеристика сырьевых компонентов для производства конкретных изделий или материал.</li> <li>3. Основные технологические переделы производства конкретных изделий или материалов.</li> <li>4. Транспортировка сырья и его хранение.</li> </ol>
<b>Продвинутый уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состояние и перспективы развития производства конкретных изделий или материалов.</li> <li>2. Массозаготовительные работы или обработка сырья.</li> <li>3. Формование конкретных изделий или материалов.</li> <li>4. Термическая обработка сырца.</li> <li>5. Контроль готовой продукции .</li> </ol>
<b>Вопросы к зачету</b>	
<b>Минимальный уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития силикатного кирпича.</li> <li>2. Ассортимент продукции силикатного кирпича.</li> <li>3. История развития керамического кирпича.</li> <li>4. Ассортимент продукции керамического кирпича.</li> <li>5. История развития листового стекла.</li> <li>6. Ассортимент продукции листового стекла.</li> <li>7. История развития фаянса.</li> <li>8. Ассортимент продукции из фаянса.</li> <li>9. История развития тарного стекла.</li> <li>10. Ассортимент продукции тарного стекла.</li> <li>11. История развития керамической плитки.</li> <li>12. Ассортимент продукции керамической плитки.</li> <li>13. История развития бетона.</li> <li>14. Ассортимент продукции изделий из бетона.</li> <li>15. История развития портландцемента.</li> <li>16. Ассортимент продукции портландцемента.</li> <li>17. История развития функциональной керамики.</li> <li>18. Ассортимент продукции функциональной керамики.</li> <li>19. История развития керамических наноматериалов.</li> <li>20. Ассортимент продукции нанокерамики.</li> </ol>
<b>Базовый уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сырьевые материалы для производства силикатного кирпича.</li> <li>2. Топливо для производства силикатного кирпича.</li> <li>3. Сырьевые материалы для производства керамического кирпича.</li> <li>4. Топливо для производства керамического кирпича.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Сырьевые материалы для производства листового стекла.</li> <li>6. Топливо для производства листового стекла.</li> <li>7. Сырьевые материалы для производства изделий из фаянса.</li> <li>8. Топливо для производства изделий из фаянса.</li> <li>9. Сырьевые материалы для производства тарного стекла.</li> <li>10. Топливо для производства тарного стекла.</li> <li>11. Сырьевые материалы для производства керамической плитки.</li> <li>12. Топливо для производства керамической плитки.</li> <li>13. Сырьевые материалы для производства изделий из бетона.</li> <li>14. Топливо для производства изделий из бетона.</li> <li>15. Сырьевые материалы для производства портландцемента.</li> <li>16. Топливо для производства портландцемента.</li> </ol>
<b>Продвинутый уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический процесс производства силикатного кирпича.</li> <li>2. Технологический процесс производства керамического кирпича.</li> <li>3. Технологический процесс производства листового стекла.</li> <li>4. Технологический процесс производства изделий из фаянса.</li> <li>5. Технологический процесс производства тарного стекла.</li> <li>6. Технологический процесс производства керамической плитки.</li> <li>7. Технологический процесс производства изделий из бетона.</li> <li>8. Технологический процесс производства портландцемента.</li> <li>9. Сырьевые материалы для производства функциональной керамики.</li> <li>10. Топливо для производства функциональной керамики.</li> <li>11. Технологический процесс производства функциональной керамики.</li> <li>12. Сырьевые материалы для производства керамических наноматериалов.</li> <li>13. Топливо для производства керамических наноматериалов.</li> <li>14. Технологический процесс производства керамических наноматериалов.</li> </ol>

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders> и включают:**

1. Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов

**Перечень оценочных средств**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
<b>1</b>	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам практики
<b>2</b>	Зачет	Средство контроля проверки знаний и навыков, подтверждающих освоение компетенций.	Фонд вопросов к зачету

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**"Ивановский государственный химико-технологический университет"**

**Факультет неорганической химии и технологии**

**Кафедра технологии керамики и наноматериалов**



**Программа практики**

**Учебная практика:**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе  
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  
(4 семестр)

Направление подготовки **22.03.01 Материаловедение и технологии мате-  
риалов**

Профиль подготовки **Материаловедение и технология новых материалов**

Квалификация (степень) **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Иваново, 2017

## **1. Вид, тип практики, способы и формы ее проведения**

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики:

- стационарная;
- выездная.

Форма проведения: непрерывно.

## **2. Цели освоения учебной практики**

Цели освоения учебной практики:

- сознание социальной значимости своей будущей профессии;
- закрепление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- приобрести профессиональные умения и навыки практической работы в соответствии с требованиями, установленными Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 22.03.01 "Материаловедение и технология материалов" высшего образования и квалификационной характеристикой;
- ознакомление студентов с характером и особенностями их будущей профессии.

## **3. Место учебной практики в структуре ООП бакалавриата**

Учебная практика (УП) относится к блоку 2 - циклу практик.

Учебная практика тесно связана с курсами "Информатика", "История науки о материалах". Приступая к освоению учебной практики, обучающийся должен *знать*:

- историю высокотемпературных, связующих и стекломатериалов;
- функциональную деятельность кафедры;
- исторические предпосылки химической технологии
- современные информационные технологии.

Обучающийся должен *уметь*:

- различать материалы по их функциональным особенностям;
- использовать на практике современные представления наук о материалах;
- находить способы решения профессиональных задач.

Обучающийся должен *владеть* навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях и применения ее для структурирования и описания заданной темы практики.

## **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

Обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

- способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3);
- способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципов выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов (ПК-11).

В результате освоения учебной практики обучающийся должен *знать*:

- методы, способы и средства получения конкретного вида продукции;
- общие положения о технологии получения высокотемпературных, связующих и стекломатериалов.

Обучающийся должен *уметь*:

- анализировать научно-техническую документацию;
- составлять отчет по выполненной работе и собранным данным.

Обучающийся должен *владеть*:

- навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области производства конкретного вида продукции;
- навыками системного подхода к изучению и освоения полученной информации о химической технологии.

## 5. Структура учебной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Время проведения практики: 2 недели в конце 2-го семестра.

Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка проводит руководитель практики от организации.

В соответствии с планом практики, согласованным с руководителями от ведущей кафедры вуза, студент обязан:

- анализировать научно-техническую документацию; составлять отчет по выполненной работе и собранным данным;
- изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области, предложенной для изучения тематике.

Учебная практика включает следующие разделы:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы;
- составление отчета (раздела отчета) по теме или ее разделу, подготовка на семинар.

Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной жизни подразделения.

По окончании практики студент-практикант составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от высшего учебного заведения.

Отчет о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной студентом работе в период практики. Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики 2-3 дня.

По окончании практики студент сдает зачет (защищает отчет) с оценкой в комиссии, назначенной заведующим кафедрой.

## 6. Содержание учебной практики

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Содержание раздела (этапа)
1.	Подготовительный этап	Сбор и подготовка информации по заданной тематике
2.	Основной этап	Обработка полученной информации и подготовка отчета по практике
3.	Организационный этап	Составление доклада для выступления на семинаре
4.	Заключительный этап	Выступление и ответы на вопросы на семинаре

### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся учебной практике:**

Приведен в приложении А к программе практики. С целью более подробного изложения этапов формирования компетенций по практике, обеспечивающих достижение планируемых результатов, в приложении Б приведены паспорта компетенций.

### **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения учебной практики**

Для освоения учебной практики используется основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении естественнонаучных дисциплин, конспекты лекций, учебно-методические пособия университета и другие материалы, связанные с заданной тематикой практики.

Ресурсы сети «Интернет»:

1. [edu.isuct.ru/](http://edu.isuct.ru/)
2. [www.isuct.ru/e-lib/taxonomy/term/30](http://www.isuct.ru/e-lib/taxonomy/term/30)
3. [www.e.lanbook.com/books](http://www.e.lanbook.com/books)

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе прохождения практики рекомендуется использовать типовое программное обеспечение и пакеты прикладных программ, необходимые для углубленного изучения производства.

### **10. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Студент-практикант пользуется современной аппаратурой и оборудованием, которые предусмотрены его программой практики.

В период прохождения практики за студентами-стипендиатами, независимо от получения ими заработной платы по месту прохождения практики, сохраняется право на получение стипендии.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Заведующий кафедрой ТК и Н \_\_\_\_\_ (М.Ф. Бутман)

Программа одобрена на заседании кафедры № протокола \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2017 г.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРАКТИКЕ**

**Учебная практика (4 семестр)**

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности  
(4 семестр)

(наименование практики)

**22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

(код и наименование направления подготовки)

**Материаловедение и технология новых материалов**

(профиль/название магистерской программы)

**бакалавриат**

(уровень подготовки)

**очная**

(форма обучения)



## 1. Перечень компетенций, формируемых в результате изучения практики.

- способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5);
- готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3);
- способностью применять знания об основных типах современных неорганических и органических материалов, принципов выбора материалов для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности, экологических последствий их применения при проектировании высокотехнологичных процессов (ПК-11).

Подробно этапы формирования данных компетенций в соответствии с учебным планом по данной образовательной программе приведены в приложении Б к рабочей программе.

## 2. Паспорт фонда оценочных средств по учебной практике \_\_\_\_\_ (наименование практики)

Для учебных планов год начала подготовки студентов 2014, 2015, 2016, 2017

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), модули */	Контролируемые компетенции (или их части)	Оценочные средства	
			Вид	Кол-во
1	Подготовительный этап.	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	Комплект вопросов для собеседования	14
2	Основной этап	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	-	
3	Организационный этап	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	Комплект вопросов для собеседования	14
4	Заключительный этап	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	Комплект вопросов для собеседования	14
5	Зачет	ОПК-4, ОПК-5, ПК-3, ПК-11	Вопросы к зачету	50
Всего				92

### 3. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах формирования, шкалы и процедуры оценивания

Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (этапы достижения заданного уровня освоения компетенций)**	Критерии оценивания результатов обучения (по 5-ти бальной шкале)				
		1	2	3	4	5
Минимальный уровень	<p><b>Владеть:</b> демонстрирует начальные навыки в предметной области знания; демонстрирует начальные навыки в применении в практической деятельности принципов рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>			+		
	<p><b>Уметь:</b> ориентируется в научно-технической документации, технологических схемах и приемах обработки материалов; ориентируется в технологических схемах производства высокотемпературных, связующих и стекломатериалов и приемах рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>			+		
	<p><b>Знать:</b> имеет общее представление об истории получения высокотемпературных, связующих и стекломатериалов; ориентируется в технологии производства высокотемпературных, связующих и стекломатериалов; имеет общее представление о методах, способах и средствах получения конкретного вида продукции; рациональном использовании природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>			+		
Базовый уровень	<p><b>Владеть:</b> основными навыками в предметной области знания; основными навыками в изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для производства конкретного вида продукции.</p>				+	
	<p><b>Уметь:</b> способен при консультационной поддержке определять технологические схемы и приемы обработки материалов; способен при консультационной поддержке определять технологические схемы производства конкретного вида продукции; проводить литературный поиск по производству аналогичной продукции</p>				+	

	<p><b><u>Знать:</u></b> имеет общее понимание об основных методах, способах и средствах получения конкретного вида продукции; имеет общее понимание об основных технологиях производства конкретного вида продукции.</p>					+			
<b>Продвинутый уровень</b>	<p><b><u>Владеть:</u></b> профессиональным языком предметной области знания; навыками творческого выбора и применения методов моделирования свойств материалов; устойчивыми навыками изучения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области использования природных ресурсов и защиты окружающей среды для производства конкретного вида продукции.</p>								+
	<p><b><u>Уметь:</u></b> свободно оперирует основными терминами и понятиями в технологиях производства материалов; анализирует и выбирает пути решения поставленной задачи; свободно оперирует основными положениями в технологиях производства высокотемпературных, связующих и стекломатериалов; разрабатывает и выбирает план решения проблемы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>								+
	<p><b><u>Знать:</u></b> имеет глубокие знания об основных методах, способах и средствах получения конкретного вида продукции; имеет глубокие знания о рациональном использовании природных ресурсов и защиты окружающей среды.</p>								

Более подробно критерии оценки и шкалы для оценки результатов рассмотрены в локальном акте университета «Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов» (<http://isuct.ru/education/orders>).

**4. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков (и (или) опыта деятельности, с учетом этапов и уровней формирования компетенций)**

<b>Уровень освоения</b>	<b>Типовые контрольные задания и иные материалы</b>
<p><i>Собеседование по темам/разделам Раздел 1, 3, 4 (для каждой из тем практики)</i></p>	

<b>Минимальный уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Номера ГОСТов для производства конкретных изделий или материалов.</li> <li>2. ГОСТы на сырье, их основные требования.</li> <li>3. Вид топлива для производства конкретных изделий или материалов.</li> <li>4. Добыча сырья.</li> <li>5. Отгрузка готовой продукции потребителю.</li> </ol>
<b>Базовый уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Важнейшие требования ГОСТ на продукцию конкретных изделий или материалов.</li> <li>2. Характеристика сырьевых компонентов для производства конкретных изделий или материал.</li> <li>3. Основные технологические переделы производства конкретных изделий или материалов.</li> <li>4. Транспортировка сырья и его хранение.</li> </ol>
<b>Продвинутый уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состояние и перспективы развития производства конкретных изделий или материалов.</li> <li>2. Массозаготовительные работы или обработка сырья.</li> <li>3. Формование конкретных изделий или материалов.</li> <li>4. Термическая обработка сырца.</li> <li>5. Контроль готовой продукции .</li> </ol>
<b>Вопросы к зачету</b>	
<b>Минимальный уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. История развития силикатного кирпича.</li> <li>2. Ассортимент продукции силикатного кирпича.</li> <li>3. История развития керамического кирпича.</li> <li>4. Ассортимент продукции керамического кирпича.</li> <li>5. История развития листового стекла.</li> <li>6. Ассортимент продукции листового стекла.</li> <li>7. История развития фаянса.</li> <li>8. Ассортимент продукции из фаянса.</li> <li>9. История развития тарного стекла.</li> <li>10. Ассортимент продукции тарного стекла.</li> <li>11. История развития керамической плитки.</li> <li>12. Ассортимент продукции керамической плитки.</li> <li>13. История развития бетона.</li> <li>14. Ассортимент продукции изделий из бетона.</li> <li>15. История развития портландцемента.</li> <li>16. Ассортимент продукции портландцемента.</li> <li>17. История развития функциональной керамики.</li> <li>18. Ассортимент продукции функциональной керамики.</li> <li>19. История развития керамических наноматериалов.</li> <li>20. Ассортимент продукции нанокерамики.</li> </ol>
<b>Базовый уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сырьевые материалы для производства силикатного кирпича.</li> <li>2. Топливо для производства силикатного кирпича.</li> <li>3. Сырьевые материалы для производства керамического кирпича.</li> <li>4. Топливо для производства керамического кирпича.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Сырьевые материалы для производства листового стекла.</li> <li>6. Топливо для производства листового стекла.</li> <li>7. Сырьевые материалы для производства изделий из фаянса.</li> <li>8. Топливо для производства изделий из фаянса.</li> <li>9. Сырьевые материалы для производства тарного стекла.</li> <li>10. Топливо для производства тарного стекла.</li> <li>11. Сырьевые материалы для производства керамической плитки.</li> <li>12. Топливо для производства керамической плитки.</li> <li>13. Сырьевые материалы для производства изделий из бетона.</li> <li>14. Топливо для производства изделий из бетона.</li> <li>15. Сырьевые материалы для производства портландцемента.</li> <li>16. Топливо для производства портландцемента.</li> </ol>
<b>Продвинутый уровень</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический процесс производства силикатного кирпича.</li> <li>2. Технологический процесс производства керамического кирпича.</li> <li>3. Технологический процесс производства листового стекла.</li> <li>4. Технологический процесс производства изделий из фаянса.</li> <li>5. Технологический процесс производства тарного стекла.</li> <li>6. Технологический процесс производства керамической плитки.</li> <li>7. Технологический процесс производства изделий из бетона.</li> <li>8. Технологический процесс производства портландцемента.</li> <li>9. Сырьевые материалы для производства функциональной керамики.</li> <li>10. Топливо для производства функциональной керамики.</li> <li>11. Технологический процесс производства функциональной керамики.</li> <li>12. Сырьевые материалы для производства керамических наноматериалов.</li> <li>13. Топливо для производства керамических наноматериалов.</li> <li>14. Технологический процесс производства керамических наноматериалов.</li> </ol>

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены на сайте университета по адресу: <http://isuct.ru/education/orders> и включают:**

1. Порядок организации промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости студентов

**Перечень оценочных средств**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Краткая характеристика оценочного средства</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам практики
2	Зачет	Средство контроля проверки знаний и навыков, подтверждающих освоение компетенций.	Фонд вопросов к зачету