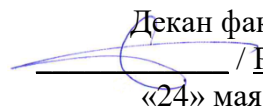


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНОЙ ФИЗИКИ И ФИЗИКИ МАТЕРИАЛОВ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии факультета  
протокол № 10 от  
«24» мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

 Декан факультета  
/ Р.З. Тулькубаев  
«24» мая 2022 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**(Б2.О.01.01 (Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ  
ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ))**

**Уровень высшего образования:**

магистратура

Направление подготовки (специальность)

22.04.01 Материаловедение и технология материалов

Направленность (профиль) подготовки

Конструирование и производство изделий из композиционных материалов

Форма обучения

очная

Дата приема: 2022 г.

Уфа – 2022 г.

Составитель / составители: д.т.н, профессор Шаяхметов Ульфат Шайхизаманович  
к.ф.-м.н., доцент Хамидуллин Айдар Раифович

Программа утверждена на заседании ученого совета факультета, протокол № 10 от «24»  
мая 2022 г.

Декан \_\_\_\_\_ / Тулькибаев Р.З.

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании  
ученого совета факультета / института:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан/ Директор \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании  
ученого совета факультета / института:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан/ Директор \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании  
ученого совета факультета / института:

\_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_ г.

Декан/ Директор \_\_\_\_\_ / Ф.И.О./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид практики, способ, формы, место и организация ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Форма отчетности по практике
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики (НИР), включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

## **1. Вид практики, способ, формы, место и организация ее проведения**

### 1.1. Вид и тип практики:

Вид: учебная

Тип: научно-исследовательская работа

*Научно-исследовательская работа проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.*

### 1.2. Способы проведения практики:

стационарная

выездная

### 1.3. НИР проводится в следующих формах:

дискретно по видам работы

### 1.4. Место проведения научно-исследовательской работы.

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

### 1.5. Руководство практикой.

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

### 1.6. Организация проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

### 2.1. Основной целью научно-исследовательской работы (далее НИР) является:

- приобретение обучающимися навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в научной области материаловедения, формирование научного интереса к направлению подготовки, проверка способностей и желания заниматься в дальнейшем научными исследованиями;

– ознакомление и анализ с участками, линиями, цехами, объектами производственных организаций области материаловедения.

### 2.2. Основными задачами учебной практики обучающихся являются:

- ознакомление и анализ технологии подбора сырья и компонентов для изготовления композиционных керамических материалов;
- ознакомление и анализ технологий подготовки сырьевых компонентов и масс для изготовления композиционных керамических материалов;
- ознакомление и анализ технологий переработки и вторичного использования компонентов и масс для изготовления композиционных керамических материалов;
- ознакомление и анализ технологий формования изготовления композиционных керамических материалов;
- ознакомление и анализ технологий термической обработки изделий из композиционных керамических материалов;
- ознакомление и анализ технологий механической обработки изделий из композиционных керамических материалов;

В ходе прохождения практики магистрант должен овладеть навыками самостоятельной научно - исследовательской деятельности в профессиональной области и уметь:

- осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации;
- выбирать существующие или разрабатывать новые методы исследования;
- разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследований.

Магистр по направлению подготовки 22.04.01 Материаловедение и технология материалов (квалификация «Магистр») должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

- анализ технологии подбора сырья и компонентов для изготовления композиционных керамических материалов;
- анализ технологий подготовки сырьевых компонентов и масс для изготовления композиционных керамических материалов;
- анализ технологий переработки и вторичного использования компонентов и масс для изготовления композиционных керамических материалов;
- анализ технологий формования изготовления композиционных керамических материалов;
- анализ технологий термической обработки изделий из композиционных керамических материалов;
- анализ технологий механической обработки изделий из композиционных керамических материалов;

2.3. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по практике: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>
Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> . Решает задачи, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области	Знать: методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, на основе фундаментальных знаний в

<p>знаний в области материаловедения и технологии материалов (ОПК-1).</p>	<p>материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p>области материаловедения и технологии материалов. Уметь: методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов. Владеть: навыками решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов.</p>
<p>Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии (ОПК-2)</p>	<p>ИД-1ОПК-2. Участвует в разработке научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии</p>	<p>Знать: методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии. Уметь: использовать методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии Владеть: навыки применения методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии</p>
<p>Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества (ОПК-3)</p>	<p>ИД-1ОПК-3. Участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p>	<p>Знать: методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента. Уметь: применять методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента. Владеть: навыки применения методов управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.</p>

<p>Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности (ОПК-4)</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-4</sub>. Находит и перерабатывает информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</p>	<p>Знать: способы нахождения и перерабатывания информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности. Уметь: использовать способы нахождения и перерабатывания информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности. Владеть: навыками нахождения и перерабатывания информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.</p>
<p>Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях (ОПК-5)</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-5</sub>. Оценивает результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывает собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях.</p>	<p>Знать: методы оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях; Уметь: применять методы оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях; Владеть: навыками использования методов оценивания результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях;</p>





		композиционных керамических материалов; – ознакомление и анализ технологий механической обработки изделий из композиционных керамических материалов;	Собеседование
3.	Заключительный этап.	1. Подготовка отчета о прохождении учебной практики согласно утвержденной форме.	Защита отчета по учебной практике
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

## 6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры. Форма отчёта представлена на <http://www.bashedu.ru/node/2562>.

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки (специальности).

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Случаи невыполнения программы практики, получения не удовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом срок.

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

7.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и формулировка компетенции ОПК-1 – Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> . Решает задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа,	Знать: методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области	Уверенно знает методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы	отлично

естественнонаучные и общеинженерные знания	материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные знания	фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные знания	
		Знает методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные знания, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Знает не все методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные знания, допускает ошибки	удовлетворител ьно
		Не знает или знает частично методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные	неудовлетвори тельно

		знания, допускает грубые ошибки	
	<p>Уметь: применять методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	Уверенно применяет методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные знания	отлично
		Применяет методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные знания, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Может применять не все методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общеинженерные знания, допускает ошибки	удовлетворительно
		Не может применять методы решения задач, относящиеся к производственной и исследовательской	неудовлетворительно

		<p>деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общепромышленные знания, допускает грубые ошибки</p>	
	<p>Владеть: навыками решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, в том числе методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общепромышленные знания</p>	<p>Уверенно решает задачи, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общепромышленные знания</p>	отлично
		<p>Решает задачи, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общепромышленные знания, но допускает незначительные ошибки</p>	хорошо
		<p>Может решить задачи, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общепромышленные знания, допускает ошибки</p>	удовлетворительно

		Не может решать задачи, относящиеся к производственной и исследовательской деятельности, применяя основы фундаментальных знаний в области материаловедения и технологии материалов, естественнонаучные и общинженерные знания, допускает грубые ошибки	неудовлетворительно
--	--	--	---------------------

Код и формулировка компетенции ОПК-2 – Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> . Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Знать: методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии	Уверенно знает методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии	отлично
		Знает методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Знает не все методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии, допускает ошибки	удовлетворительно

		Не знает или знает частично методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии, допускает грубые ошибки	неудовлетворительно
	Уметь: использовать методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии	Уверенно использует методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии	отлично
		Использует методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Может использовать методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии, допускает ошибки	удовлетворительно
		Не может использовать методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии, допускает грубые ошибки	неудовлетворительно
	Владеть: навыки применения методов разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического	Уверенно применяет методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета,	отлично

	отчета, обзоры, публикации, рецензии	обзоры, публикации, рецензии	
		Применяет методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Может применять методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии, допускает ошибки	удовлетворительно
		Не может применять методы разработки научно-технической, проектной и служебной документации, научно-технического отчета, обзоры, публикации, рецензии, допускает грубые ошибки	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции ОПК-3 – способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
ИД-1опк-3. Участвует в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	Знать: методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.	Уверенно знает методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.	отлично
		Знает методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента., но	хорошо

		допускает незначительные ошибки	
		Знает не все методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента., допускает ошибки	удовлетворительно
		Не знает или знает частично методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента., допускает грубые ошибки	неудовлетворительно
	Уметь: применять методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.	Уверенно использует методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	отлично
		Использует методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Может использовать методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента, допускает ошибки	удовлетворительно
		Не может использовать методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного	неудовлетворительно



		менеджмента, допускает грубые ошибки	
	Владеть: навыки применения методов управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.	Уверенно применяет методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента.	отлично
		Применяет методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента., но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Может применять методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента., допускает ошибки	удовлетворител ьно
		Не может применять методы управления профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента., допускает грубые ошибки	неудовлетвори тельно

Код и формулировка компетенции ОПК-4 – способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> . Находит и перерабатывает информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической	Знать: методы нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Уверенно знает методы нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях	отлично

технической деятельности.		и в практической технической деятельности.	
		Знает методы нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Знает не все методы нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, допускает ошибки	удовлетворительно
		Не знает или знает частично методы нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, допускает грубые ошибки	неудовлетворительно
	Уметь: использовать методы нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Уверенно использует методы нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.	отлично
		Использует методы нахождения и	хорошо

		переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, но допускает незначительные ошибки	
		Может использовать методы нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, допускает ошибки	удовлетворительно
		Не может использовать методы нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, допускает грубые ошибки	неудовлетворительно
	Владеть: навыками нахождения и переработки информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Уверенно находит и перерабатывает информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	отлично
		Находит и перерабатывает информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, но	хорошо

		допускает незначительные ошибки	
		Может находить и переработать информацию, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, допускает ошибки	удовлетворительно
		Не может находить и переработать информацию, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности, допускает грубые ошибки	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции ОПК-5 – способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по практике</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> . Оценивает результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях.	Знать: методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	Уверенно знает методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	отлично
		Знает методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать	хорошо

		<p>собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях, но допускает незначительные ошибки</p>	
		<p>Знает не все методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях, допускает ошибки</p>	удовлетворительно
		<p>Не знает или знает частично методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях, допускает грубые ошибки</p>	неудовлетворительно
	<p>Уметь: применять методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях</p>	<p>Уверенно использует методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и</p>	отлично

		технологии материалов, смежных областях	
		Использует методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Может использовать методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях, допускает ошибки	удовлетворительно
		Не может использовать методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях, допускает грубые ошибки	неудовлетворительно
	Владеть: навыками использования методов оценки результатов	Уверенно использует методы оценки результатов научно-	отлично

	научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях	
		Использует методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Может использовать методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области материаловедения и технологии материалов, смежных областях, допускает ошибки	удовлетворительно
		Не может использовать методы оценки результатов научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в	неудовлетворительно

		области материаловедения и технологии материалов, смежных областях, допускает грубые ошибки	
--	--	---	--

**7.2. Типовые контрольные вопросы (задания) или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.**

**Примерные вопросы для индивидуального опроса**

1. Сведения о предприятии: его история, административное положение, структура предприятия, взаимодействие его отдельных частей, профиль деятельности, решаемые задачи и выпускаемая продукция. Требования по технике безопасности.

2. Правила безопасной эксплуатации технологического, научно-исследовательского, испытательного оборудования.

3. Выполнение технологических операций с помощью специального оборудования.

4. Анализ приспособлений и оборудования для изготовления изделий из композиционной керамики.

5. Выполнение диагностических операций и обслуживания специального технологического оборудования

6. Наладивание нефункционирующего технологического оборудования

7. Диагностирование и облуживание измерительной части технологического оборудования

8. Выполнение пусконаладочных работ и запуск технологического оборудования

9. Выполнение расчета технологических коэффициентов и рецептуры производства изделий из композиционных материалов

10. Анализ и подбор сырьевых компонентов для изготовления изделий из композиционных материалов

11. Выполнение организационных работ по оценке качества изделий из композиционной керамики

12. Выполнение организационных работ по упаковке произведенной продукции

13. Анализ деятельности в период прохождения учебной практики

14. Анализ технологических особенностей изготовления изделий из композиционных материалов

15. Подготовка отчета о прохождении учебной практики согласно утвержденной форме

Отчет о прохождении практики

**Критерии оценки:**

- «отлично» выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;



- «хорошо» выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение программного материала, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение программного материала, но при ответе на вопросы студентом допущены несколько существенных ошибок. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- «не удовлетворительно» выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

#### **Темы для написания статьи**

1. Технология подготовки сырьевых материалов. Дробление, измельчение, очистка.
2. Технология подготовки сырьевых материалов подготовка сырьевых материалов. Ситовый анализ фракционного состава (дисперсности) частиц;
3. Технология проектирования и подбора состава, получение массы;
4. Технология формования изделий. Метод одноосного прессования;
5. Технология формования изделий. Метод экструзии;
6. Технология послеобжиговой механической обработки изделий;
7. Разработка и анализ эффективных методов обеспечения качества изделий;
8. Исследование и разработка моделей изделий и обеспечение их эффективного функционирования;
9. Исследование, анализ и разработка статистических методов контроля качества;
10. Исследование и разработка принципов обеспечения и управления качеством продукции и услуг;

#### **Критерии оценивания:**

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями статья оценивается по следующим критериям:

- достижение поставленной цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в работе проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);

- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований);

- личные заслуги автора в работе (новые знания, которые получены помимо образовательной программы, новизна материала и рассмотренной проблемы, научное значение исследуемого вопроса);

- культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)

- культура оформления материалов работы (соответствие работы всем стандартным требованиям);

- знания и умения на уровне требований стандарта данной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих понятий и идей;

- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению);

- качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов);

- использование литературных источников.

При положительном заключении работа допускается к защите, о чем делается запись на титульном листе работы.

При отрицательной рецензии работа возвращается на доработку с последующим представлением на повторную проверку с приложением замечаний, сделанных преподавателем.

#### **Критерии оценки:**

- «отлично» выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из практики управления качеством, мнения известных учёных в данной области. Студент в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал;

- «хорошо» выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области;

- «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа;

- «не удовлетворительно» выставляется студенту, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не сослался на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

#### **Контрольные вопросы (задания) или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.**

##### **Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике:**

1. Химическая классификация керамических материалов.
2. Химическая классификация сырьевых материалов для производства керамических материалов.
3. Принципиальная химическая технологическая схема производства керамики.
4. Минералогический состав глин и его влияние на свойства глинистого сырья
5. Классификация глинистого сырья с точки зрения химии.
6. Свойства глин: гранулометрический состав, пластичность, связующая способность
7. Химический состав глинистого сырья. Его влияние на технологические свойства.
8. Минералогический состав глинистого сырья. Его влияние на технологические свойства.
9. Гранулометрический состав глин. Его влияние на химико-технологические свойства.
10. Виды примесей в глинах. Их влияние на химико-технологические свойства формовочных масс и керамических изделий.
11. Классификация непластичных сырьевых материалов, применяемых в химической технологии строительной керамики.
12. Поведение глин при увлажнении и высушивании.
13. Сушильные свойства глин.
14. Классификация сушильных установок
15. Сушка керамических изделий. Химические процессы, происходящие при сушке.
16. Типы сушилок для стеновой керамики
17. Обжиг. Химические процессы, происходящие при обжиге глины.
18. Спекание глинистого сырья. График обжига

19. Классификация обжиговых агрегатов.
  20. Стеновые керамические материалы. Химико-технические требования
  21. Сырье и добавки в производстве стеновой керамики.
  22. Добыча глинистого сырья, транспортирование, усреднение.
  23. Способы химического формирования керамических изделий.
  24. Резка сырца. Отбор от пресса.
  25. Классификация агрегатов для обжига.
  26. Туннельное сушило. Химические особенности.
  27. Камерное сушило. Химические особенности.
  28. Туннельная печь. Устройство печи, устройство вагонеток. Химические особенности
  29. Химико-технологическая схема производства стеновых керамических материалов.
  30. Технологическая схема производства черепицы. Химико-технические требования, сырье.
  31. Канализационные трубы. Сырье. Химическая технология.
  32. Дренажные трубы. Сырье. Технология.
  33. Керамзит. Технические требования, сырье, добавки.
  34. Сушка и обжиг керамзита. Вспучивание. Агрегаты для обжига керамзита.
  35. Образование газовой фазы при производстве керамзита.
  36. Химические процессы, протекающие при обжиге керамзита во вращающейся печи.
  37. Технология производства пористых заполнителей из водосодержащих стекол.
  38. Основные стадии (этапы) химической технологии керамических материалов
  39. Сырьевые материалы для производства керамики
  40. Технология изготовления газобетонных блоков строительного назначения.
- Подготовка сырья, получение шихты, формование, автоклавирование.
41. Технология изготовления функциональной керамики на основе карбида кремния. Связующие компоненты. Формование. Термообработка.
  42. Природное, искусственное и техногенное сырье в химической технологии керамических материалов.
  43. Особенности химико-минералогического состава глинистого сырья.
  44. Непластичные материалы в химической технологии керамики. Отощители.
- Плавни.
45. Химическая технология подготовки керамического сырья. Дробление, измельчение.
  46. Разделение на фракции порошков в химической технологии керамики.
  47. Гранулометрический состав керамических порошков.
  48. Методы подготовки керамических масс к формованию и смешиванию компонентов.
  49. Способы формования керамических изделий.
  50. Шликерное литье, пластическое формование (экструзия) и полусухое прессование в химической технологии керамических материалов.
  51. Химическая технология сушки керамики. Усадка и дефекты (трещины) при нарушениях технологии сушки.
  52. Химическая технология обжига керамических материалов.
  53. Физико-химические процессы при обжиге керамики. Образование муллита.
  54. Жидкофазное и твердофазное спекание в химической технологии керамических материалов.
  55. Химическая технология декорирования (покрытия глазурью) керамики.
  56. Микроструктура керамических материалов. Поликристалличность композиционной керамики.

57. Технологические свойства: прочность, твердость и др. керамики.
58. Пористость керамических материалов.
59. Химическая технология керамических огнеупоров.
60. Термическое расширение керамических материалов.
61. Технологическое оборудование для добычи, транспортирования, дробления и помола исходных материалов
62. Основные показатели работы технологического оборудования: производительность, расход энергии, коэффициент использования.
63. Классификация оборудования для производства композиционных материалов
64. Оборудование для добычи сырья и его транспортирования из карьеров.
65. Экскаваторы и их основные типы и области применения.
66. Оборудование для дробления материалов. Дезинтеграторы и молотковые мельницы
67. Оборудование для разделения материалов по фракциям и дозирующее оборудование.
68. Воздушная сортировка (сепарация). Конструкции и принципы действия оборудования для промывки материалов: моечно-сортировочных барабанов, лопастных пескомоек и др.
69. Магнитные сепараторы. Назначение и классификация.
70. Смесительное и транспортирующее оборудование.
71. Мешалки для перемешивания жидких масс.
72. Смесители для сыпучих и пластических масс.
73. Конструкции конвейеров (ленточных, полочных, роликовых).
74. Механизации внутрицехового транспорта: вагонетки, подъемники, тележки.
75. Оборудование, механизация и автоматизация в технологии композиционных материалов. Вакуумные ленточные прессы.
76. Резательные устройства.
77. Формование тонкостенных полых и плоских изделий (хозяйственный фарфор, фаянс) на механизированных станках.
78. Прессы полусухого прессования.
79. Основные типы гидравлических прессов, применяемых в производстве огнеупоров, керамических плиток и технической керамики.
80. Некоторые конструктивные решения пресс-форм, кернов и пуансонов.
81. Оборудование, механизация и автоматизация в технологии связующих материалов и материалов для неформованных изделий.
82. Системы предварительной гомогенизации цементного сырья.
83. Технология процессов дробления и помола, совмещенных с сушкой, и оборудование для них.
84. Технология упаковки цемента и упаковочное оборудование.
85. Оборудование, механизация и автоматизация в технологии стеклообразных материалов.
86. Механическое оборудование стекловаренных печей.
87. Принципы механизации и автоматизации процессов производства полуфабрикатов и изделий из материалов и нанесения покрытий в технологии керамических плит.
88. Деревообрабатывающее оборудование и машины, технологические процессы.
89. Перспективы дальнейшего совершенствования оборудования в технологии материалов.
90. Автоматизация и использование микропроцессоров для регулирования, оптимизации работы и диагностики механизмов.
91. Тенденции развития нанотехнологического оборудования.
92. Технологии подготовки сырьевых материалов.

93. Автоматизация процесса формования. Пресс-формы.
94. Метод холодного изостатического прессования.
95. Метод горячего изостатического прессования.
96. Процесс измельчения и ее механизация.
97. Применение дробилки для измельчения крупных фракций твердого сырья.
98. Механизация процесса разделения твердых порошков на фракции.
99. Процесс сушки сырья и изделий.
100. Автоматизация высокотемпературного обжига путем применения терморегулятора.
101. Электрические двигатели и основные виды приводов установок.
102. Редукторные приводные системы.
103. Гидравлические системы в процессе прессования.
104. Цепные системы приводов.
105. Пневматические системы приводов.
106. Механизация процесса прессования.
107. Подключение трехфазного электродвигателя с помощью магнитного пускателя.
108. Подключение трехфазного электродвигателя к однофазной линии.
109. Основы управления терморегуляторами.
110. Механизация процесса смешивания компонентов.
111. Нагревательные элементы высокотемпературных печей.
112. Щековые дробилки.
113. Шаровые мельницы.
114. Сушильный шкаф.
115. Муфельная высокотемпературная печь.
116. Миксеры.
117. Механизация процесса резки твердых изделий.
118. Процесс помола опытных образцов.
119. Механизмы приборов взвешивания.
120. Электрический силовой блок с тиристорным ключом.

Отчет о прохождении практики

### **Шкала оценивания для итоговой аттестации обучающихся по практике**

Зачет с оценкой «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам

прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

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

### 8.1. Основная литература

1. Гузман, И.Я. Химическая технология керамики : учебное пособие / Н.Т. Андрианов, В.Л. Балкевич, А.В. Беляков, А.С. Власов, И.Я. Гузман, Е.С. Лукин, Ю.М. Мосин, Б.С. Скидан. – Москва : ООО РИФ «СТРОЙМАТЕРИАЛЫ», 2012. – 496 с.

2. Гузман, И.Я. Практикум по технологии керамики : учебное пособие / Н.Т. Андрианов, В.Л. Балкевич, А.В. Беляков, А.С. Власов, И.Я. Гузман, Е.С. Лукин, М.А. Мальков, Ю.М. Мосин, Б.С. Скидан. – Москва : ООО РИФ «Стройматериалы», 2005. – 336 с.

3. Кашеев, И.Д. Технология неформованных огнеупоров : монография / И.Д. Кашеев, К.Г. Земляной. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 424 с.

4. F. Handle Extrusion in Ceramics, Engineering Materials and Processes / Frank Handle – Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009. – 409 p.

1. Москвичев, Ю.А. Теоретические основы химической технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Москвичев, А.К. Григоричев, О.С. Павлов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100926>.

2. Кузнецова, И.М. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС [Электронный ресурс] : учебник / И.М. Кузнецова, Х.Э. Харлампида, В.Г. Иванов, Э.В. Чиркунов ; под ред. Харлампида Х.Э.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45973>.

3. Физико-химические процессы синтеза алюмосиликатной керамики : учебное пособие / О.Н. Каныгина, В.Л. Бердинский, И.Н. Анисина, А.Г. Четверикова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2016. - 107 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1620-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485355>

4. Нифталиев, С.И. Технология керамики : учебное пособие / С.И. Нифталиев, И.В. Кузнецова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 52 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-00032-046-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255913>

5. Салахов, А.М. Керамика: исследование сырья, структура, свойства [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Салахов, Р.А. Салахова. — Электрон. дан. — Казань : КНИТУ, 2013. — 316 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73280>.

6. Смирнов, Ю.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Смирнов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 456 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/109629>

7. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник / П.В. Шарупич [и др.] ; под ред. В.П. Шарупича. — Электрон. дан. — Орел : , 2010. — 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103005>.

8. Старостин, А.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Старостин, Лаптева.А.В.. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2015. — 168 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99029>.

9. Чупин, А.В. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Чупин. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 151 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45650>.

## 8.2. Дополнительная литература

1. Харлампики, Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник / Х.Э. Харлампики. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/37357>.

2. Акулова, Л.Ю. История развития средств автоматизации: Конспект лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Ю. Акулова ; под ред. И.А. Прошина. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2011. — 187 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62765>.

3. Волчкевич, Л.И. Автоматизация производственных процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.И. Волчкевич. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2007. — 380 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/726>.

4. Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64774>.

## 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Официальный сайт журнала «Стандарты и качество» Научно-технический и экономический журнал. [Электронный ресурс] - <http://ria-stk.ru/>;

2. Сайт о менеджменте качества [Электронный ресурс] - <http://quality.eup.ru/>;

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>

4. Сайт Ассоциации Деминга - <http://deming.ru>;

5. Сайт Центра креативных технологий - <http://www.inventech.ru>;

6. Сайт Международной организации по стандартизации - <http://www.iso.org/iso/home.html>.

### Перечень программного обеспечения:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.

2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

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

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в

сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

Перечень необходимого оборудования для формирования всех компетенции, предусмотренных учебным планом:

Дробилка щековая, дробилка молотковая, мельница шаровая, вибро-грохот, ситовый анализатор, лазерный анализатор дисперсности частиц, молотков мельница, планетарная мельница, магнитный сепаратор, воздушный сепаратор, миксеры, экструдер шнековый, экструдер поршневой, гидравлический пресс, механический пресс, сушильный шкаф, печь высокотемпературная муфельная, печь высокотемпературная камерная, приборы взвешивания, станки резательные, станки шлифовальные, станок токарный, станок сварочный, компрессор воздушный, приспособления грузоподъемные, приспособления и оборудование транспортировочное.

**Материально-техническая база, необходимая для проведения практики:**

Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения (с указанием номера такого объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование	Документ – основание возникновения права (указываются реквизиты и сроки действия)
<p><i>1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</i>                      Аудитория № 208                      Оборудование: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA(1024x768) 3000:1, экран настенный ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180см Matte, аудиосистема, ноутбук Samsung</p>	<p>450078,                      Республика Башкортостан,                      Городской Округ Город Уфа,                      город Уфа, улица Мингажева, дом 100                      (2 этаж № 17)</p>	<p>Оперативное управление</p>	<p>Выписка из ЕГРН об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект недвижимости №02/264/091/2019-5829 от 12.12.2019                      Бессрочное</p>
<p><i>2. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i>                      аудитория № 302                      Оборудование: учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm</p>	<p>450078,                      Республика Башкортостан,                      Городской Округ Город Уфа,                      город Уфа, улица Мингажева, дом 100</p>	<p>Оперативное управление</p>	<p>Выписка из ЕГРН об основных характеристиках и зарегистрированных правах на</p>



XGA(1024x768) 3000:1, экран ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180с.	(3 этаж № 5)		объект недвижимости №02/264/091/201 9-5829 от 12.12.2019 Бессрочное
3. Помещение для самостоятельной работы, оснащённое компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Аудитория № 107. Оборудование: учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мыш ь -5 шт, ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel, Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 18 шт.	450078, Республика Башкортостан, Городской Округ Город Уфа, город Уфа, улица Мингажева, дом 100 (1 этаж № 7)	Оперативное управление	Выписка из ЕГРН об основных характеристиках и зарегистрирован ных правах на объект недвижимости №02/264/091/201 9-5829 от 12.12.2019 Бессрочное