



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

«Утверждаю»

  
Проректор по УР  
А.В. Бурмистров  
«26» 10 20 17 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по учебной практике**  
(практике по получению первичных профессиональных умений и навыков,  
в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)  
студентов очной и заочной форм обучения

Направление 22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов  
Профиль Конструирование и производство изделий из композиционных материалов  
Квалификация (степень) БАКАЛАВР  
выпускника  
Институт Инженерный химико-технологический  
Факультет Энергонасыщенных материалов и изделий  
Кафедра Технология изделий из пиротехнических и композиционных материалов

Учебная практика (очная форма обучения) – 2 нед. (семестр 2)  
– 2 нед. (семестр 4)  
Учебная практика (заочная форма обучения) – 2 нед. (семестр 4)  
– 2 нед. (семестр 6)

Казань, 2017 г.

Рабочая программа по практике студентов составлена с учетом требований ФГОС ВО по направлению 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (профиль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов) в соответствии с учебным планом, утвержденным 01.02.2016 г.

Разработчик программы, доцент



С.В. Михайлов

«Согласовано»

Ответ. за организацию практики каф.  
ТИПиКМ, доцент



С.В. Михайлов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТИПиКМ  
« 19 » 10 20 17 г., протокол № 4

Зав. кафедрой ТИПиКМ, профессор



Н.Е. Тимофеев

«Проверил»

Зав. учебно-произв. практикой  
студентов КНИТУ



Г.Н. Пахомова

« 25 » 10 20 17 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии по интеграции учебного процесса с производством  
« 26 » 10 20 17 г., протокол № 3

Председатель комиссии



И.А. Липатова

## **1. Вид практики, способ и форма ее проведения**

Программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», соответствует учебному плану профиля – «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов».

Способ проведения: стационарная.

Практические занятия на учебной практике должны носить комплексный, междисциплинарный характер и иметь познавательное, трудовое и воспитательное значение как начальное звено практической подготовки студентов.

Целями учебной практики являются: закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам, полученных на первом этапе обучения и приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики являются:

- систематизация, обобщение, расширение и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- углубление практического опыта самостоятельной работы с различными источниками информации;
- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, ознакомление с достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в области композиционных материалов;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- знакомство с технологическими процессами, устройствами и правилами эксплуатации приборов и оборудования, используемыми в вузе.

В соответствии с графиком учебного процесса практика проводится дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

## **2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения учебной практики бакалавр по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (профиль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов) должен обладать следующими компетенциями:

- 1) общепрофессиональные:

ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-2 способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях;

ОПК-4 способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;  
2) профессиональные:

ПК-2 способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности.

### **3. Место учебной практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика является обязательным блоком основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (профиль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов): Б2 Блок практика, Б2.У Учебная практика, Б2.У.1 Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Полученные в ходе прохождения учебной практики знания, навыки умения являются базой для изучения следующих дисциплин:

- Б1.В.ОД.7 Физико-химические основы наукоемких технологий
- Б1.В.ОД.8 Моделирование химико-технологических процессов
- Б1.В.ОД.9 Системы управления химико-технологическими процессами
- Б1.В.ОД.12 Расчет на прочность и методы испытаний композитных конструкций
- Б1.В.ОД.13 Оптимизация композитных систем и технологических процессов
- Б1.В.ОД.14 Композиционные материалы на полимерной матрице
- Б1.В.ОД.16 Конструкционные и функциональные волокнистые композиты
- Б1.В.ОД.18 Теплозащитные материалы и покрытия
- Б1.В.ОД.19 Композиционные материалы пиротехнического типа
- Б1.В.ДВ.8.1 Технология, оборудование и автоматизация производств композиционных материалов и изделий
- Б1.В.ДВ.9.1 Устройство и проектирование производств композиционных материалов и изделий из них
- Б1.В.ДВ.10.1 Композиционные материалы и изделия на неорганических вяжущих

Учебная практика служит основой для последующего прохождения производственной практики, выполнения курсового проекта, прохождения преддипломной практики и подготовки выпускной квалифицированной работы.

#### 4. Время проведения учебной практики

Учебная практика бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (профиль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов) проводится в соответствии с графиком учебного процесса, предусмотренным учебным планом.

Учебная практика студентов очной формы обучения проводится во 2-м семестре первого курса в течение 2-х недель и в 4-м семестре второго курса обучения в течение 2-х недель после теоретической подготовки.

Учебная практика студентов заочной формы обучения во 4-м семестре второго курса в течение 2-х недель и в 6-м семестре третьего курса обучения в течение 2-х недель после теоретической подготовки.

#### 5. Содержание практики

Общая трудоемкость учебной практики бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (профиль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов) составляет 216 академических часов (6 зачетных единиц).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая СРС	Трудоемкость, час.)	Формы текущего контроля
1	Учебная практика (первая часть)		108 час.	
1.1	Подготовительный этап	Вводное занятие, ознакомление с целью, задачами, программой учебной практики. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Выдача индивидуального задания и изучение форм отчетных документов	8	контрольный опрос
1.2	Экспериментальный этап	Изучение и анализ отечественной и зарубежной научно-технической литературы в соответствии с индивидуальным заданием. Ознакомление с имеющимися в химических лабораториях оборудованием, приборами и инструментами. Демонстрация оборудования кафедры .	76	контрольный опрос
1.3	Заключительный этап	Составление отчета, оформление отчетных документов и сдача зачета по практике	24	дифференцированный зачет

2	Учебная практика (вторая часть)		108 час.	
2.1	Подготовительный этап	Вводное занятие, ознакомление с целью, задачами, программой учебной практики. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности. Выдача индивидуального задания и изучение форм отчетных документов	8	контрольный опрос
2.2	Экспериментальный этап	Изучение и анализ отечественной и зарубежной научно-технической литературы в соответствии с индивидуальным заданием. Ознакомление с имеющимся оборудованием в лабораториях кафедры для исследования структуры и свойств материалов, определения характеристик, принципы работы с оборудованием, применяемые методики исследования. Методы механических испытаний материалов. Методы качественного и количественного анализа структуры различных материалов.	76	контрольный опрос
2.3	Заключительный этап	Составление отчета, оформление отчетных документов и сдача зачета по практике.	24	дифференцированный зачет

## 6. Формы отчетности по учебной практике

В соответствии с заданием на практику, утвержденным заведующим кафедрой, и по результатам выполнения программы практики студент представляет письменный отчет и делает устный доклад руководителю практики для составления заключения и проведения итоговой аттестации.

По итогам прохождения учебной практики обучающийся подготавливает и представляет на кафедру следующую отчетную документацию:

- индивидуальное задание на учебную практику (Приложение 1);
- отчет по учебной практике (титульный лист отчета – Приложение 2);
- дневник по учебной практике (Приложение 3);
- отзыв о выполнении программы учебной практики (Приложение 4);
- путевку на прохождение учебной практики (Приложение 5).

При оформлении отчета необходимо использовать информацию и полученные знания. Кроме этого необходимо использовать сведения и информацию из научно-технической, справочной и учебной литературы.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики и согласно индивидуальному заданию. Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Рекомендуемая структура отчета:

1. Титульный лист установленного образца с подписью руководителя от кафедры.
2. Задание на практику, выданное руководителем практикой от кафедры и утвержденное заведующим выпускающей кафедрой.
3. Содержание. Отражает перечень тем и вопросов, содержащихся в отчете.
4. Введение. Определяет цели, задачи и направления темы.
5. Основная часть. Описываются цели и задачи, основные перспективные направления, обоснование актуальности темы, а также виды, структура и объем выполняемых работ. Приводится литературный обзор по теме индивидуального задания с анализ отечественной и зарубежной научно-технической литературы. Рассматриваются материалы, методики и оборудование, применяемые при прохождении практики, в том числе характеристики исходного сырья, вспомогательных материалов (номенклатура, ТУ, ГОСТ, физико-химические показатели), основные методы и приборы по определению свойств материалов. Студент должен ответить на все без исключения вопросы, входящие в программу учебной практики.
6. Заключение. Содержит основные выводы и результаты, итоги проделанной работы.
7. Литература. Список литературы, оформленный в алфавитном порядке (в соответствии с ГОСТ 7.1-2003).

Отчет оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

Отчет оформляется на листах бумаги формата А4, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Шрифт 14пт, Times New Roman, интервал – 1,5.

Текст делят на разделы, подразделы, пункты, пронумерованные арабскими цифрами; разделы – 1, 2, 3, ..., подразделы – 1.1, 2.1, 3.1, ..., пункты – 1.1.1, 2.1.1, 3.1.1, .... и т.п. Каждый раздел следует начинать с нового листа. Введение и заключение не нумеруют.

Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками, схемами.

Таблицы, рисунки, формулы нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела (или сквозной нумерацией по всему отчету).

Оформленный отчет проверяется руководителем практики от кафедры, который оценивает работу студента.

## **7. Промежуточная аттестация обучающихся по учебной практике**

Учебная практика бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (профиль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов) проводится в соответствии с учебным планом и аттестуется преподавателем по системе дифференцированного зачета.

Текущий контроль осуществляется руководителем в виде проверки отчетов по этапам практики в виде устного собеседования студента и преподавателя, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и бумажных носителях.

Дифференцированный зачет по учебной практике выставляется в соответствии с семестровым рейтинговым баллом по 100-бальной шкале. Для получения дифференцированного зачета семестровый балл должен быть выше минимального (от 60 до 100), при этом вводится следующая шкала перевода 100-бальной шкалы в 4-х бальную:

- от 87 до 100 баллов – «отлично»
- от 73 до 86 баллов – «хорошо»
- от 60 до 72 баллов – «удовлетворительно»
- менее 60 баллов – «неудовлетворительно».

На основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета преподаватель-руководитель практики принимает решение об аттестации обучающегося по практике.

Срок аттестации – последняя неделя учебной практики.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения учебной практики бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (профиль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов):

### а) Основная литература:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов [Методические пособия] : учеб.-метод. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: 2013. – 245, [3] с.	УНИЦ КНИТУ – 70
2. Бортников В.Г. Теоретические основы и технология переработки пластических масс. 3-е изд. по направлению 18.03.01 Химическая технология: учебное пособие / В.Г. Бортников. – М.: Инфра-М, 2015. – 480 с.	УНИЦ КНИТУ – 15
3. Ахмедьянова Р.А. Основы технологии полимеров. Учебное пособие. Казань: Казан. гос. технол. ун-т, Казань, 2007. – 166 с.	УНИЦ КНИТУ – 60
4. Аюпов Р.Ш. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Р. Ш. Аюпов, В. В. Жилияков, Ф. А. Гарифуллин ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 424 с.	<a href="http://ft.kstu.ru/ft/Ayupov-Tekhnologiya_konstruksionnyukh_materialov.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Ayupov-Tekhnologiya_konstruksionnyukh_materialov.pdf</a>

### б) Дополнительная литература:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Миллс Н. Конструкционные пластики - микроструктура, характеристики, применения [Учебники] : учебно-справочное руководство / пер. с англ. С.В. Котомина ; под ред. С.Л. Баженова. – Долгопрудный: Интеллект, 2011. – 509, [3] с.	УНИЦ КНИТУ – 20
2. Абдуллин И.А. Композиционные материалы с полимерной матрицей [Учебники] : учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т. — Казань: КГТУ, 2007.— 143, [1] с.	УНИЦ КНИТУ – 69
3. Баженов С.Л. Полимерные композиционные материалы. Прочность и технология / С.Л.Баженов, А.А.Берлин, А.А.Кульков, В.Г.Ошмян. – Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2010. – 347 с.	УНИЦ КНИТУ – 32
4. Тимофеев Н.Е. Основы производства изделий из стеклопластиков: учебное пособие / Н.Е. Тимофеев, И.А.Абдуллин, О.И.Белобородова, Г.Г.Богатеев. – Казань: КГТУ, 2006. – 159с.	УНИЦ КНИТУ – 62
5. Халиулин В.И. Технология производства композитных изделий [Учебники] : учеб. пособие / Казан. гос. технол. ун-т. – Казань, 2003. – 332 с.	УНИЦ КНИТУ – 10

### в) Ресурсы сети ИНТЕРНЕТ:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа:<http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>
3. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
4. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru>
5. ЭБС «КнигаФонд» - Режим доступа:[www.knigafund.ru](http://www.knigafund.ru)

Согласовано:  
Зав. сектором ОКУФ



## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Для полноценного прохождения учебной практики бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (профиль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов) материально-техническое обеспечение должно содержать современное технологическое и научно-исследовательское оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, современную приборную и инструментальную базу и пр.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, которые ежегодно обновляются. Читальные залы в достаточном количестве обеспечены компьютерами с выходом в Интернет. Также открытый доступ к каталогам возможен с компьютеров учебных и исследовательских лабораторий КНИТУ. Учебные корпуса КНИТУ обеспечены бесплатным беспроводным доступом в «Интернет». Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями в необходимом количестве. С целью облегчения поиска, сокращения времени доступа, повышения удобства пользования информационным обеспечением имеется доступ к интернет ресурсам, обеспечивающим доступ, как к учебной литературе, так и к периодическим изданиям.

Кафедра ТИПиКМ располагает лекционными аудиториями, оборудованными современной презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), а также лабораториями, оснащенными современными установками для проведения экспериментальных исследований.

Во время прохождения практики обучающийся может использовать современную аппаратуру, средства обработки данных (компьютеры, специальные программы и пр.).



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Инженерный химико-технологический институт  
Факультет энергонасыщенных материалов и изделий  
Кафедра «Технология изделий из пиротехнических и композиционных материалов»

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации

по учебной практике

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

22.03.01 – Материаловедение и технологии материалов

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Конструирование и производство изделий из композиционных материалов

(наименование профиля/специализации)

бакалавр

квалификация

Казань, 2017

УТВЕРЖДЕНО

на заседании выпускающей кафедры ТИПиКМ

«19» 10 2017г., протокол №     

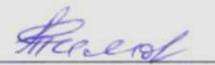
Заведующий кафедрой, проф.  Н.Е. Тимофеев  
(подпись)

«20» 10 2017 г.

УТВЕРЖДЕНО

на заседании обеспечивающей кафедры ТИПиКМ

«19» 10 2017г., протокол №     

Заведующий кафедрой, проф.  Н.Е. Тимофеев  
(подпись)

«20» 10 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперты:

Белобородова О.И., доцент кафедры ТИПиКМ ФГБОУ ВО «КНИТУ»   
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Богатеев Г.Г., доцент кафедры ТИПиКМ ФГБОУ ВО «КНИТУ»   
Ф.И.О., должность, организация, подпись

Кипрова Л.А., доцент кафедры ТИПиКМ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  
Ф.И.О., должность, организация, подпись

СОСТАВИТЕЛЬ (И):

Доцент кафедры ТИПиКМ ФГБОУ ВО «КНИТУ»  С.В. Михайлов  
(подпись)

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Этап формирования компетенции	Формируемые компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
экспериментальный	ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	отчет по практике
	ОПК-2	способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях	
	ОПК-4	способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	
	ПК-2	способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности	

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапах их формирования с описанием шкал оценивания

Этап формирования компетенции	Индекс компетенции	Уровни освоения компетенции	Шкала оценивания (в баллах)
экспериментальный	ОПК-1	<p><i>Знает:</i> основные информационные ресурсы и базы данных для поиска научно-технической информации, типовые профессиональные задачи и основные требования к информационной безопасности</p> <p><i>Умеет:</i> выполнять поиск научно-технической информации с использованием библиографических и реферативных баз данных научной периодики, применять базовые информационные технологии для решения комплексных задач с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><i>Владеет:</i> навыками работы в библиографических и реферативных базах данных научной периодики, навыками первичной обработки и анализа информации</p>	15-25
	ОПК-2	<p><i>Знает:</i> - взаимосвязь свойств материалов с их структурой и условиями внешнего воздействия; - основные методы определения свойств материалов и их возможности</p> <p><i>Умеет:</i> - рационально выбирать методы и средства исследования и диагностики материалов с учетом их физико-механических</p>	15-25

		свойств <i>Владеет:</i> - навыками использования исследовательской техники для решения рассматриваемого круга задач;	
	ОПК-4	<i>Знает:</i> - взаимосвязь свойств материалов с их структурой и условиями внешнего воздействия; - основные методы определения свойств материалов и их возможности <i>Умеет:</i> - рационально выбирать методы и средства исследования и диагностики материалов с учетом их физико-механических свойств <i>Владеет:</i> - навыками использования исследовательской техники для решения рассматриваемого круга задач	15-25
	ПК-2	<i>Знает:</i> - классификацию методов исследования, их взаимосвязь, возможности и области применения; - правила оформления отчетной документации по результатам исследования материалов <i>Умеет:</i> - пользоваться методами испытаний комплекса механических характеристик разного класса материалов и обработки данных с использованием ЭВМ <i>Владеет:</i> - навыками проведения качественного и количественного рентгенфазового анализа, работы на электронном микроскопе и анализа тонкой структуры	15-25
Итоговый балл			60 - 100

### Критерии оценивания

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	87-100	Отлично
При защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.	73-86	Хорошо
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	60-72	Удовлетворительно
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного	<60	Неудов-

материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.		летворительно
---	--	---------------

#### Итоговая шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение
5	от 87 до 100	Отлично
4	от 73 до 86	Хорошо
3	от 60 до 72	Удовлетворительно
2	до 60	Неудовлетворительно

4. Перечень контролируемых материалов (оценочных средств) для промежуточной аттестации по практике: контрольные вопросы, позволяющие оценить степень приобретения компетенций по практике.

При оценке знаний, умений и навыков учитывается качество выполнения отчета по учебной практике. Также учитывается глубина и ясность ответов студента на вопросы, задаваемые по тематике учебной практики.

Примерный перечень вопросов для собеседования на зачете по учебной практике:

1. Технологические процессы производства наполнителей и области их применения.
2. Особенности технологии формования изделий из композиционных материалов.
3. Основное и вспомогательное оборудование для формования изделий из композиционных материалов.
4. Технология соединения и сборки изделий из элементов композиционных конструкций.
5. Применение методов оптимизации при разработке перспективных технологических процессов.
6. Технология контроля качества изделий из композиционных материалов.
7. Методы контрольных испытаний изделий.

#### 5. Процедура оценивания

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «КНИТУ» – Положение об основной образовательной программе, Положение о фонде оценочных средств по дисциплине (модулю), Положение о производственной практике студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

\_\_\_\_\_ (название института, факультета)

Кафедра \_\_\_\_\_

Срок практики \_\_\_\_\_

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
НА \_\_\_\_\_ ПРАКТИКУ

Студента \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Тема \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Зав. каф. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись (Ф.И.О.)

Задание принял \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)  
подпись (Ф.И.О.)



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

\_\_\_\_\_ (название института, факультета)

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ**

по \_\_\_\_\_ практике

\_\_\_\_\_ (название предприятия, организации, учреждения)

на тему \_\_\_\_\_

Выполнил студент \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись)

Руководитель практики  
от предприятия, \_\_\_\_\_  
организации, (Фамилия И.О., подпись)  
учреждения

Руководитель практики  
от кафедры \_\_\_\_\_  
(Фамилия И.О., подпись)

Казань \_\_\_\_\_ г.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**ДНЕВНИК**

**ПО \_\_\_\_\_ ПРАКТИКЕ**

Студента \_\_\_\_\_  
(название института, факультета)

специальности \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Казань \_\_\_\_\_ г.

**УЧЕТ РАБОТЫ СТУДЕНТА**

ДАТА	ВРЕМЯ	КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Проверил руководитель практики  
от предприятия  
(организации, учреждения)**

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность)

Подпись \_\_\_\_\_

**М.П.**

Дата \_\_\_\_\_



**Казанский национальный исследовательский технологический университет**

**П У Т Е В К А**  
**на производственную практику**

Студент(ка) \_\_\_\_\_ гр. № \_\_\_\_\_  
Факультета \_\_\_\_\_  
Специальности \_\_\_\_\_  
В соответствии с договором № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Направляется для прохождения \_\_\_\_\_ практики  
с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
в \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

М. П.

Декан

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Прибыл на практику

Выбыл с практики

\_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_ 20 г.

М.П. \_\_\_\_\_

М.П. \_\_\_\_\_

Инструктаж на рабочем месте проведен \_\_\_\_\_ 20 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись должностного лица, проводившего инструктаж)

Отзыв о работе практиканта \_\_\_\_\_

Оценка по практике \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от предприятия

Руководитель практики  
от кафедры

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(подпись)



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения учебной практики бакалавров по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (профиль: Конструирование и производство изделий из композиционных материалов):

### а) Основная литература:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Гарифуллин Ф.А. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учеб.-метод. пособие / Ф.А. Гарифуллин, Р.Ш. Аюпов, В.В. Жилияков ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : КНИТУ, 2013 .— 248 с.	УНИЦ КНИТУ – 70 <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Garifullin-materialovedenie.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Garifullin-materialovedenie.pdf</a> доступ с ip-адресов КНИТУ
2. Заикин А.Е. Полимерные композиционные материалы : учебное пособие / А.Е. Заикин ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2018 .— 292 с.	УНИЦ КНИТУ – 156 <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Zaikin-Polimernye_kompozitsionnye_materialy.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Zaikin-Polimernye_kompozitsionnye_materialy.pdf</a> доступ с ip-адресов КНИТУ
3. Аюпов Р.Ш. Технология конструкционных материалов: учебно-методическое пособие / Р. Ш. Аюпов, В. В. Жилияков, Ф. А. Гарифуллин ; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 424 с.	УНИЦ КНИТУ – 66 <a href="http://ft.kstu.ru/ft/Ayupov-Tekhnologiya_konstruktsionnyukh_materialov.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/Ayupov-Tekhnologiya_konstruktsionnyukh_materialov.pdf</a> доступ с ip-адресов КНИТУ

### б) Дополнительная литература:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Миллс Н. Конструкционные пластики - микроструктура, характеристики, применения : учебно-справочное руководство / пер. с англ. С.В. Котомина ; под ред. С.Л. Баженова. – Долгопрудный: Интеллект, 2011. – 512 с.	УНИЦ КНИТУ – 20
2. Абдуллин И.А. Композиционные материалы с полимерной матрицей : учебное пособие / И.А. Абдуллин [и др.] ; Казан. гос. технол. ун-т .— Казань : КНИТУ, 2007 .— 147 с.	УНИЦ КНИТУ – 69 <a href="http://ft.kstu.ru/ft/kmp.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/kmp.pdf</a> доступ с ip-адресов КНИТУ
3. Баженов С.Л. Полимерные композиционные материалы. Прочность и технология / С.Л.Баженов, А.А.Берлин, А.А.Кульков, В.Г.Ошмян. – Долгопрудный: Издательский дом "Интеллект", 2010. – 352 с.	УНИЦ КНИТУ – 32
4. Тимофеев Н.Е. Основы производства изделий из стеклопластика: учебное пособие / Н.Е. Тимофеев, И.А.Абдуллин, О.И.Белобородова, Г.Г.Богатеев. – Казань: КГТУ, 2006. – 159с.	УНИЦ КНИТУ – 62 <a href="http://ft.kstu.ru/ft/ocm.pdf">http://ft.kstu.ru/ft/ocm.pdf</a> доступ с ip-адресов КНИТУ

### в) Ресурсы сети ИНТЕРНЕТ:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ). – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/>
3. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru>
4. ЭБС «Консультант студента». – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

Согласовано:  
Зав. сектором ОКУФ

