

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт авиации, наземного транспорта и энергетики

Кафедра Материаловедения, сварки и производственной безопасности



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

*Н.Н. Маливанов*  
Н.Н. Маливанов

2017 г.

Регистрационный номер 1840-ММВ-21

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

«Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»

Индекс по учебному плану: Б2.В.01(У)

Направление подготовки: 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Квалификация: магистр

Профиль подготовки: 1. Материаловедение и технологии новых материалов

2. Конструирование и производство изделий из композиционных материалов

Вид(ы) профессиональной деятельности: производственная и проектно-технологическая; научно-исследовательская и расчетно-аналитическая

Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «28» августа 2015г. № 907 и в соответствии с учебным планом направления 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «31» августа 2017 г. протокол № 6.

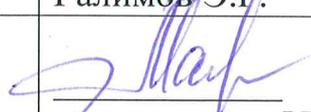
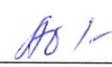
Рабочая программа практики разработана профессором кафедры МСиПБ, д.х.н Р.С. Давлетбаевым, доцентом каф. ПЛА, к.т.н. А.Ф. Магсумовой

утверждена на заседании кафедры МСиПБ протокол № 10 от 31.08.2017

утверждена на заседании кафедры ПЛА протокол № от 11 31.08.2017

Заведующий кафедрой МСиПБ, профессор, д.т.н. Э.Р.Галимов

Заведующий кафедрой ПЛА, профессор, д.т.н. В.И. Халиулин

Рабочая программа дисциплины(модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра МСиПБ, ответственная за ОП	31.08.2017	10	 зав. кафедрой Галимов Э.Р.
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия института ИАНТЭ	31.08.2017	1	 председатель УМК института Магсумова А.Ф
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	31.08.2017	—	 директор ИТБ Ившина Г.В.
СОГЛАСОВАНА	УМУ	31.08.2017	—	 начальник УМУ Филонов Н.В.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технология материалов», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г. N907 и в соответствии с учебным планом направления 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденным Ученым советом КНИТУ-КАИ «29» апреля 2015г. № 4, с изменениями от «02» ноября 2015г. №8.

Рабочая программа разработана доцентом кафедры «МСиПБ»  
\_\_\_\_\_ Р.С.Давлетбаевым

утверждена на заседании кафедры МСиПБ протокол №\_\_от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой МСиПБ, профессор, д.т.н. \_\_\_\_\_ Э.Р.Галимов

Рабочая программа дисциплины(модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за ОП			_____ Зав. кафедрой МС и ПБ Галимов Э.Р.
ОДОБРЕНА	Учебно- методическая ко- миссия института ИАНТЭ			_____ Председатель УМК ИАНТЭ Сосов А.В.
СОГЛАСОВАНА	Научно- техническая библиотека			_____ Директор НТБ Ившина Г.В.
СОГЛАСОВАНА	УМУ			_____ Начальник УМУ Филонов Н.В.

# РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## 1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является закрепление, расширение и углубление теоретических знаний; выработка умений применять полученные практические навыки при решении профессионально-прикладных и методических вопросов, приобретение практических навыков самостоятельной работы.

## 1.2 Задачи дисциплины (модуля)

При прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков магистр решает следующие задачи:

- приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- приобретение навыков работы с информацией организации: разработка плана и программы сбора информации об организации, среде деятельности и научных проблемах;
- развитие способности использования количественных и качественных методов для проведения прикладных исследований, подготовка аналитических материалов по результатам их применения;
- развитие умений систематизации полученных данных и подготовки аналитического отчета.

## 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков входит в состав вариативной части блока 2

## 1.4 Объем дисциплины (модуля) (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)

Таблица 1

Объем практики

Виды учебной работы	Общая трудоемкость			Семестр:		
	в ЗЕ	в час	в нед	2		
				в ЗЕ	в час	в нед.
Общая трудоемкость практики	9	324	6	9	324	6
Промежуточная аттестация:	зачет с оценкой			зачет с оценкой		

## 1.5 Планируемые результаты обучения

Таблица 2

### Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
<b><i>ОК-5 - способностью подготавливать и представлять презентации планов и результатов собственной и командной деятельности</i></b>			
<b>Знание</b> понятий сотрудничества, принципов работы в команде; методов планирования и организации индивидуальной и командной работы; понятий соперничества и конфликта	Знает основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социально – общественных и профессиональных задач, способностью анализировать социально – значимые проблемы и процессы	Знает и применяет основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социально – общественных и профессиональных задач, способностью анализировать социально – значимые проблемы и процессы во время учебной практики	Знает, применяет и анализирует основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социально – общественных и профессиональных задач, способностью анализировать социально – значимые проблемы и процессы во время учебной практики
<b>Умение</b> учиться в процессе деятельности; включаться в общение по познавательным, деловым, личностным мотивам;	Умеет находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность	Умеет находить и применять организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность	Умеет находить, применять и обосновывать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность
<b>Владение</b> навыками учения в сотрудничестве - в совместных проектах, совместной творческой работе с коллегами; организации совместной деятельности; опытом разрешения конфликтов. ;	Владеет информационными технологиями при применении организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность	Владеет и применяет информационные технологии при применении организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность	Владеет, применяет и обосновывает информационные технологии при применении организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность
<b><i>ПК-11 - способностью самостоятельно использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологических процессов, структуры и свойств материалов и изделий из них, планирования и реализации исследований и разработок</i></b>			
<b>Знание</b> - практических способов и методов, используемых в	Знает конкретные практические	Способен увязать полученные зна-	Способен развить полученные знания в

учебном материале, основ проектирования технологических процессов и технологической документации, навыков расчёта и конструирования деталей.	действия при освоении работы на приборах и испытательных машинах во время учебной практики	ния в прошедшем учебном процессе с конкретными практическими действиями при освоении работы на приборах и испытательных машинах во время учебной практики	прошедшем учебном процессе с конкретными практическими действиями при освоении работы на приборах и испытательных машинах во время учебной практики .
<b>Умение</b> - Умеет проводить и обрабатывать результаты экспериментов и экспериментальных исследований, выполнять исследовательские проекты.	Применяет конкретные практические способы и методы, используемые в учебном материале, основ проектирования технологических процессов и технологической документации, навыки расчёта и конструирования деталей	Применяет и обосновывает конкретные практические способы и методы, используемые в учебном материале, основ проектирования технологических процессов и технологической документации, навыки расчёта и конструирования деталей	Применяет, обосновывает и анализирует конкретные практические способы и методы, используемые в учебном материале, основ проектирования технологических процессов и технологической документации, навыки расчёта и конструирования деталей
<b>Владение</b> - Владеет навыками обобщения и систематизации полученных знаний и информации.	Владеет навыками использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания	Владеет и применяет навыки использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания	Владеет, применяет и анализирует навыки использования принципов и методик комплексных исследований, испытаний и диагностики материалов, изделий и процессов их производства, обработки и модификации, включая стандартные и сертификационные испытания
<b><i>ПК-1 готовностью к использованию современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов</i></b>			
Знает современные компьютерные технологии, в том	Знает информационные техноло-	Знает и умеет применять ин-	Знает, умеет применять и анализировать

числе с технической базой компьютерных технологий; основные направления развития компьютерных (информационных) технологий в науке и производстве; современное компьютерное обеспечение для составления научных докладов.	гии при использовании информации в глобальных компьютерных сетях.	формационные технологии при использовании информации в глобальных компьютерных сетях.	информационные технологии при использовании информации в глобальных компьютерных сетях.
Умеет применять полученные знания при самостоятельном освоении и использовании программных средств; сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования.	Умеет применять конкретные практические действия при использовании информации в глобальных компьютерных сетях, используемые в учебном материале	Умеет применять, анализировать конкретные практические действия при использовании информации в глобальных компьютерных сетях, используемые в учебном материале	Умеет применять, анализировать и развивать конкретные практические действия при использовании информации в глобальных компьютерных сетях, используемые в учебном материале
Владеет основными методами работы с прикладным программным обеспечением; способами обработки результатов измерений и оценкой погрешности и наблюдения.	Владеет информационными технологиями при использовании информации в глобальных компьютерных сетях.	Владеет и применяет информационные технологии при использовании информации в глобальных компьютерных сетях.	Владеет, применяет и анализирует информационные технологии при использовании информации в глобальных компьютерных сетях.
<b><i>ПК-5 способностью понимать физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении, обработке и модификации, использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания</i></b>			
Знает виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования; методологию организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований.	Знает типы современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности, экологических последствий их применения	Знает основные типы современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности, экологических последствий их применения	Знает основные типы современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности, экологических последствий их применения

<p>Умеет решать конкретных задачи для расчета, моделирования, идентификации и оптимизации при исследовании, проектировании и управлении процессами технологии комплексной разработки новых материалов и технологических процессов; пользоваться методами анализа и определения физических, химических и механических свойств материалов; осуществлять оценку качества продукции и экономическую эффективность технологических процессов.</p>	<p>Умеет применять конкретные практические способы и методы используемые в учебном материале, по использованию основных типов современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности, экологических последствий их применения</p>	<p>Умеет применять и обосновывать конкретные практические способы и методы используемые в учебном материале, по использованию основных типов современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности, экологических последствий их применения</p>	<p>Умеет применять, обосновывать и аргументировать конкретные практические способы и методы используемые в учебном материале, по использованию основных типов современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности, экологических последствий их применения</p>
<p>Владеет подходами к управлению технологическими процессами, к обеспечению технической и экологической безопасности производства; направлением в материаловедении – созданием и конструированием новых материалов, а также методами их контроля их структуры и свойств с использованием информационных технологий; принципами и методами исследований, испытаниями и диагностикой веществ и материалов, навыками комплексного подхода к исследованию материалов и технологий их обработки и модификации.</p>	<p>Владеет технологиями по использованию основных типов современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности, экологических последствий их применения</p>	<p>Владеет и применяет технологии по использованию основных типов современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности, экологических последствий их применения</p>	<p>Владеет, применяет и обосновывает технологии по использованию основных типов современных неорганических и органических материалов для решения производственных задач, владеть навыками выбора материала для заданных условий эксплуатации с учётом требований технологичности, экономичности, надёжности и долговечности, экологических последствий их применения</p>

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость

Таблица 3

*Распределение фонда времени по видам занятий*

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		Лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Теоретико-методологические основы исследований</i>							
Тема 1. Исследовательская лаборатория по истории знания.	81	-	-	-	81	ОК-5, 3,У,В ПК11-4.3,У, В ПК-1.3,У, В ПК-5.3,У, В	Защита индивидуального плана магистранта
Тема 2 Диагностика научного состояния темы.	81				81	ОК-5, 3,У,В ПК11-4.3,У, В ПК-1.3,У, В ПК-5.3,У, В	
<i>Раздел 2. Составление библиографии по теме магистерской диссертации ФОС ТК</i>							
Тема 1. Научная проработка темы	81				81	ОК-5, 3,У,В ПК11.3,У, В ПК-1.3,У, В ПК-5.3,У, В	
Тема 2. Исследовательские подходы к теме	81	-	-	-	81	ОК-5, 3,У,В ПК11.3,У, В ПК-1.3,У, В ПК-5.3,У, В	
Зачет						ОК-5, 3,У,В ПК11.3,У, В ПК-1.3,У, В ПК-5.3,У, В	ФОС ПА
ИТОГО:	324				324		

## Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)											
	ПК-1			ПК-5			ПК - 11			ОК-5		
	ПК-1.3	ПК-1.У	ПК-1.В	ПК-5.3	ПК-5.У	ПК-5.В	ПК-11.3	ПК-11.У	ПК-11.В	ОК-5.3	ОК-5.У	ОК-5.В
<i>Раздел Теоретико-методологические основы исследований</i>												
Тема 1. Исследовательская лаборатория по истории знания.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 2 Диагностика научного состояния темы.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<i>Раздел 2. Составление библиографии по теме магистерской диссертации</i>												
Тема 1. Научная проработка темы	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Тема 2. Исследовательские подходы к теме	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

**2.2 Содержание дисциплины (модуля)****Раздел Теоретико-методологические основы исследований**

Тема 1. Исследовательская лаборатория по истории знания.

Требования к магистерским курсовым работам, их структура, оформление, определение тем, составление проспекта, выбор методологии и методов для прикладного исследования.

Литература [1].

Тема 2 Диагностика научного состояния темы.

Составление библиографии исследовательской темы, работа в электронных информационных ресурсах, в каталогах библиотек, использование возможностей библиографических справочников и энциклопедий; создание тематической базы данных и персонального каталога.

Литература [1].

## **Раздел 2. Составление библиографии по теме магистерской диссертации**

### Тема 1. Научная проработка темы

Подготовка материала для написания аналитического обзора, анализ современных направлений выбранной научной деятельности.

Литература [1].

### Тема 2. Исследовательские подходы к теме

Выделение концепций; определение релевантности исследовательской темы.

Литература [1].

## **2.3 Курсовая работа**

Курсовая работа по дисциплине в соответствии с учебным планом не предусмотрена.

## **РАЗДЕЛ 3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **3.1 Оценочные средства для текущего контроля**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП дисциплины (модуля) и хранится на кафедре.

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	<i>Теоретико-методологические основы исследований. Составление библиографии по теме магистерской диссертации</i>	ФОС ТК	Защита индивидуального плана магистранта

### ***Типовые оценочные средства для текущего контроля:***

**Пример оформления индивидуального плана магистранта: Приложение №1**

### **3.2 Оценочные средства для промежуточного контроля.**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП дисциплины, разработан в виде отдельного документа, в соответствии с положением о ФОС ПА.

## Презентация планов и результатов научной деятельности

### 3.3 Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины проведение зачета проводится в два этапа: защита индивидуального плана магистранта и презентации планов и результатов научной деятельности.

**Первый этап** проводится в виде защиты индивидуального плана магистранта.

**Защита индивидуального плана магистранта** ставит целью оценить **пороговый** уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

Для оценки **превосходного и продвинутого** уровня усвоения компетенций проводится. **Второй этап** в виде презентации планов и результатов научной деятельности, в которую входит устного ответа на вопросы.

### 3.4 Критерии оценки промежуточной аттестации

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

Таблица 5

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Неудовлетворительно

## РАЗДЕЛ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

#### 4.1.1 Основная литература

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2775> — Загл. с экрана.

#### 4.1.2 Дополнительная литература

2. Белов, Н.А. Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы. [Электронный ресурс] / Н.А. Белов, М.В. Пикунов, С.В. Лактионов. — Электрон. дан. — М. : МИСИС, 2013. — 105 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/47415> — Загл. с экрана.

### **4.1.3 Методические рекомендации для студентов, в том числе по выполнению самостоятельной работы**

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности.

Для успешного освоения материала необходимо перед выполнением работы изучить теоретические основы процессов и явлений по выбранной тематике. После составления библиографии по теме магистерской диссертации, обучающийся должен написать отчет. Оценка знаний проводится в три этапа на 6-й, 12-й и 18-й неделях семестра по отчетам по лабораторным и практическим работам и с помощью тестовых заданий оценивается знание теоретического материала.

### **4.1.4 Методические рекомендации для преподавателей**

Конкретные педагогические технологии обучения выбираются исходя из принципов, целей и содержания обучения, педагогических условий, контингента обучающихся, направлений.

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательных технологии:

– использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;

## **4.2 Кадровое обеспечение**

### **4.2.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области материаловедения и технологии материалов и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области материаловедения и технологии материалов и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.

### **4.2.2 Профессионально-предметная квалификация преподавателей**

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению материаловедения и технологии материалов, выполненных в течение трех последних лет.

### **4.2.3 Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей**

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области материаловедения и технологии материалов на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области материаловедения и технологии материалов, либо в области педагогики.

#### 4.3 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 6

##### Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Составление библиографии по теме магистерской диссертации	Аудитория для занятий семинарского типа, консультаций и промежуточной аттестации. Аудитория: 323 первое здание	Компьютер ICL RAY P234 -13 шт. - операционная система Windows; - пакет приложений MS Office; - антивирусная программа KasperskyEndpointSecurity; Учебный комплект программного обеспечения. Проектирование и конструирование в машиностроении. АСКОН/ Компас-3D и подключением к сети в Интернет Мультимедийный комплект оборудования	13;1
Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация	Аудитория для занятий семинарского типа, консультаций и промежуточной аттестации. 1 зд. Ауд 331, лаборатория наноматериалов.	Электродуховка муфельная SNOL 7.2./1100 с электронным терморегулятором. Электродуховка муфельная SNOL 7.2./1300 с электронным терморегулятором. Электродуховка СШОЛ. Термостат нагревающий СС208В. Твердомер для измерения твердости по РоквеллуТР 150 М. Прибор ПСВ-1. Станок шлиф-полиров. ПШСМ. УФ-, ИК спектрофотометры Шимадзу, Дериватограф Q-1500, планетарная мельница "Активатор 2SL" и дифракционный анализатор размера частиц "Analysette 22 Mikro Tec plus"	1;1;1;1
Для самостоятельной работы	Аудитория: 323 первое здание	Компьютер ICL RAY P234 . - операционная система Windows; - пакет приложений MS Office; - антивирусная программа KasperskyEndpointSecurity; Учебный комплект программного обеспечения. Проектирование и конструирование в машиностроении. АСКОН/ Компас-3D и подключением к сети в Интернет Мультимедийный комплект оборудования	13;1

## 5 Вносимые изменения и утверждения

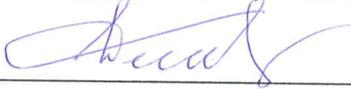
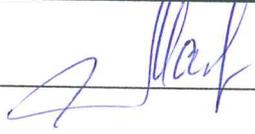
### 5.1 Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу дисциплины (модуля)

#### Лист регистрации изменений

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая кафедра)
1	2	3	4	5	6
1			В соответствии с Уставом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им.А.Н.Туполева-КАИ» (новая редакция) исключить слово «профессионального из полного названия КНИТУ-КАИ		
2					
3					

**5.2. Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год**

Рабочая программа дисциплины(модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая кафедра
2018/2019		
20__/20__		
20__/20__		
20__/20__		
20__/20__		