

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
Пермский национальный исследовательский политехнический университет  
ПНИПУ

Аэрокосмический факультет  
Кафедра «Технология полимерных материалов и порохов»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по  
образовательной  
деятельности

А. Б. Петроченков

« 2 » июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ  
ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики: Производственная

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 3 ЗЕ

Продолжительность практики: 2 недели, 108 час.

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Направление подготовки: 18.03.01 Химическая технология

Направленность образовательной программы: Химическая технология полимерных материалов и энергетических конденсированных систем

Пермь 2022

## **1. Общие положения**

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

### **1.1. Цели и задачи практики**

Цель: закрепление теоретических знаний, полученных студентами во время обучения; освоение в практических условиях принципов организации и управления производством; приобретение практических навыков выполнения технологических операций и обслуживания оборудования производства энергонасыщенных материалов; сбор материала для оформления курсовой работы.

Задачи:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на производственную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;

- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций;

- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

### **1.2. Место практики в структуре образовательной программы**

**1.2.1. Блок (модуль):** Б2 «Практики»

**1.2.2. Курс:** 3

### 1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана

Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Химия и физика полимеров	Технология смесевых энергонасыщенных материалов
Внутренняя баллистика	Смесевые твердые ракетные топлива: компоненты, требования, свойства
Учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Производственная практика, технологическая практика

### 1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (проводится в профильной организации, расположенной на территории г. Перми).

### 1.4. Место проведения практики

Практика проводится в профильных организациях (на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность по профилю соответствующей образовательной программы).

Практика может быть проведена непосредственно в подразделениях ПНИПУ.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### 1.5. Формы отчетности по практике

Письменный отчет по практике.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>ПК-2.10</b> Способен обеспечить входной контроль сырья и материалов для переработки полимерных и композиционных материалов, энергонасыщенных	<b>ИД-3</b> пк-2.10. Владеет навыками проведения испытаний сырьевых материалов, препрегов и полупродуктов переработки; составления протоколов испытаний сырьевых материалов, препрегов и полупродуктов	Владеть навыками проведения испытаний сырьевых материалов, препрегов и полупродуктов переработки. Владеть навыками составления протоколов испытаний материалов, а также

материалов и изделий на соответствие стандартам и техническим условиям	переработки; обработки результатов измерений параметров сырья.	владеть навыками обработки результатов измерений параметров сырья.
<b>ПК-2.11</b> Способен проводить стандартные и сертификационные испытания полимерных, композиционных материалов, порохов, твердых ракетных топлив	<b>ИД-3</b> ПК-2.11. Владеет навыками проведения исследований характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ	Владеть навыками проведения исследований характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ.
<b>ПК-2.13</b> Способен к выбору методов и параметров производства энергонасыщенных материалов и изделий	<b>ИД-3</b> ПК-2.13. Владеет навыками управления действующими технологическими процессами производства взрывчатых веществ, порохов и твердых ракетных топлив.	Владеть навыками управления действующими технологическими процессами производства взрывчатых веществ, порохов и твердых ракетных топлив.
<b>ПК-2.14</b> Способен обеспечивать экологическую и технологическую безопасность производства энергонасыщенных материалов и изделий	<b>ИД-3</b> ПК-2.14. Владеет навыками подбора оборудования безопасного производства и утилизации порохов и твердых ракетных топлив.	Владеть навыками подбора оборудования безопасного производства и утилизации порохов и твердых ракетных топлив.

### 3. Содержание практики

Производственная практика ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

### 3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

№ п/п	Наименование этапа и основных видов работ	Компетенции	Перечень результатов обучения	Форма представления результатов	Объекты контроля (индикаторы достижения результатов обучения)
1	2	3	4	5	6
1	<p><b>Этап 1</b></p> <p><b>Начальный</b> (Выполнение входного контроля сырья и материалов, проведение стандартных и сертификационных испытаний).</p>	<p><b>ПК-2.10</b> Способен обеспечить входной контроль сырья и материалов для переработки полимерных и композиционных материалов, энергонасыщенных материалов и изделий на соответствие стандартам и техническим условиям</p>	<p>Владеть навыками проведения испытаний сырьевых материалов, препрегов и полупродуктов переработки, составления протоколов испытаний и обработки результатов измерений параметров сырья.</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Выполнены испытания сырьевых материалов, препрегов и полупродуктов переработки. Составлены протоколы испытаний, а также выполнена обработка результатов измерений параметров сырья.</p>
		<p><b>ПК-2.11</b> Способен проводить стандартные и сертификационные испытания полимерных, композиционных материалов, порохов, твердых ракетных топлив</p>	<p>Владеть навыками проведения испытаний характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ.</p>		<p>Выполнены испытания основных характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ.</p>

2	<p><b>Этап 2</b></p> <p><b>Основной</b> (Выполнение работ по выбору методов и параметров производства энергонасыщенных материалов, а также подбор оборудования, обеспечивающего экологическую и технологическую безопасность производства).</p>	<p><b>ПК-2.13</b> Способен к выбору методов и параметров производства энергонасыщенных материалов и изделий</p>	<p>Владеть навыками управления действующими технологическим и процессами производства взрывчатых веществ, порохов и твердых ракетных топлив.</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Проведены анализ и подбор оборудования безопасного производства.</p> <p>Проведен выбор методов и параметров производства энергонасыщенных материалов и изделий.</p>
		<p><b>ПК-2.14</b> Способен обеспечивать экологическую и технологическую безопасность производства энергонасыщенных материалов и изделий</p>	<p>Владеть навыками подбора оборудования безопасного производства и утилизации порохов и твердых ракетных топлив.</p>		<p>Выбраны рациональные технологические схемы и оборудование для производства порохов и твердых ракетных топлив.</p>
3	<p><b>Этап 3</b></p> <p><b>Итоговый</b> (Анализ полученных результатов для подготовки производства полимерных композиционных материалов. Подготовка отчета по практике и его защита).</p>	<p><b>ПК-2.10</b> Способен обеспечить входной контроль сырья и материалов для переработки полимерных и композиционных материалов, энергонасыщенных материалов и изделий на соответствие стандартам и техническим условиям</p>	<p>Владеть навыками проведения испытаний сырьевых материалов, препрегов и полупродуктов переработки, составления протоколов испытаний и обработки результатов измерений параметров сырья.</p>	<p>Отчет по практике</p>	<p>Выполнен анализ результатов входного контроля сырья и материалов для переработки полимерных и композиционных материалов, энергонасыщенных материалов и изделий на соответствие стандартам и техническим условиям.</p>
		<p><b>ПК-2.11</b> Способен проводить стандартные и сертификационные испытания полимерных, композиционных материалов, порохов, твердых ракетных</p>	<p>Владеть навыками проведения испытаний характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных</p>		<p>Проведены стандартные и сертификационные испытания.</p> <p>Проведен подбор методов и параметров производства энергонасыщен</p>

		топлив	композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ.	ых материалов и изделий.  Проведен подбор оборудования с учетом обеспечения экологического и безопасного производства энергонасыщенных материалов и изделий.
		<b>ПК-2.13</b> Способен к выбору методов и параметров производства энергонасыщенных материалов и изделий	Владеть навыками управления действующими технологическим и процессами производства взрывчатых веществ, порохов и твердых ракетных топлив.	
		<b>ПК-2.14</b> Способен обеспечивать экологическую и технологическую безопасность производства энергонасыщенных материалов и изделий	Владеть навыками подбора оборудования безопасного производства и утилизации порохов и твердых ракетных топлив.	

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике студентов (иная работа обучающегося на практике, кроме контактной с преподавателями)	Объем в часах	Формы отчетности
Начальный	Вводное занятие, ознакомление со структурой предприятия. Изучение и проведение входного контроля сырья и материалов. Изучение и проведение стандартных и сертификационных испытаний.	10	Письменный отчет
Общий	Нормативно-правовые основы организации и деятельности предприятия. Изучение производственно-организационной структуры предприятия, назначение основных технологических служб, ознакомление с работой основного технологического оборудования. Ознакомление с должностными инструкциями инженерно-технического персонала. Проведение подбора методов,	60	

	параметров и оборудования безопасного производства энергонасыщенных материалов и изделий.		
Итоговый	Подготовка отчета по практике	32	Письменный отчет
Зачет	Защита отчета по практике	6	Защита отчета
ИТОГО		2108	Зачет с оценкой

### 3.2. Формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

Структура практики и трудоемкость практики представлена в таблице.

Разделы (этапы) практики	Количество учебных часов				Трудоемкость в часах /ЗЕ
	Контактная работа			Иная работа обучающегося на практике	
	Всего	ПЗ	КСР или руководство практикой <sup>1</sup>		
Начальный	10		2	8	
Основной	60			60	
Итоговый	38		2	36	
ИТОГО	108		4	104	108/3 з.е.

### 3.3. Содержание организационных мероприятий при проведении практики. Методические указания для обучающихся по проведению практики

#### 3.3.1 Этапы организации практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

**Подготовительный этап**, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на практику. Собрания проводятся для ознакомления студентов:
  - с целями и задачами практики;
  - с этапами проведения практики;
  - с информацией о предприятиях-базах практик и количестве предоставляемых мест на них;

<sup>1</sup> Из расчета 1 час в неделю на одного обучающегося



- с требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- с используемой нормативно-технической документацией.

## 2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

3. С учетом распределения студентов по базам практики производится закрепление руководителей практики от кафедры.

Приказ о проведении практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки), а также сопроводительные письма в адрес руководителя или зам. руководителя предприятия (при необходимости).

Студенты перед началом практики получают путевки, формы дневников практики, индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана, титульного листа отчета по практике. Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики.

Студенты также должны подготовить:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить при необходимости медицинскую справку по форме, требуемой предприятием-базой практики, в поликлинике, к которой прикреплены;
- подготовить фотографии (формат по требованию предприятия-базы практики) и паспортные данные (ксерокопии разворотов с фотографией и регистрацией места жительства) для оформления пропусков на предприятия (при необходимости).

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к

уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что практическая подготовка может быть организована:

1) непосредственно в организации, осуществляющей образовательную деятельность (далее - образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки;

2) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (часть 7 статьи 13 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

### **Основной этап**

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями предприятия.

По прибытии на предприятие перед началом работы студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и промышленной безопасности на предприятии, обязательство выполнения которых студенты подтверждают подписью в соответствующем журнале, получают пропуска на территорию предприятия.

С первых же дней студенты должны быть включены в общий ритм работы предприятия. Работа практикантов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации и университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения практики является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы учебной практики. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Основными методами изучения производства является личное наблюдение, экспертные оценки по опросам специалистов, ознакомление с нормативно-технической документацией, выполнение индивидуального задания и т.д. Студент имеет право в установленном на предприятии порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущейся на предприятии, научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

**Заключительный этап** завершает практику и проводится в срок не позднее начала по графику учебного процесса нового семестра.

По окончании практики перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчет по практике;
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия (для выездной практики).

Отчет и отзыв рассматриваются руководителем по практической подготовке от кафедры. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

### **3.3.2. Руководители практики**

Для руководства практикой, проводимой в ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ (далее - руководитель по практической подготовке от кафедры). При этом в обязанность профильной организации входит назначение ответственного лица, соответствующего требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию практики и (или) других компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации (далее – ответственный работник Профильной организации).

Руководитель по практической подготовке от кафедры:

- обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при проведении практики и (или) реализации других компонентов образовательной программы на базе Профильной организации;

- организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- несет ответственность совместно с ответственным работником Профильной организации за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, за жизнь и здоровье обучающихся и работников ПНИПУ, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов во время реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в Профильной организации.

### **3.3.3. Обязанности студента в период прохождения практики**

Студент при прохождении практики обязан:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программами практики;
- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии (учреждении, организации);
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики от кафедры дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

### **3.4. Тематика индивидуальных заданий на практику**

1. Измельчение окислителя перхлората аммония. Бисерная мельница.
2. Смешение порошков и изготовление РСП. Вихревой смеситель СВП-900.
3. Варка пороха. Смеситель пороховой массы.
4. Отжим пороховой массы. Отжимной пресс ПО-125.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты письменного отчета по практике.

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимся во время практики, критерии – указание на их объем и качество выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика. Критерии оценки уровней освоения компетенций по каждому показателю (индикатору достижения результатов обучения) при прохождении учебной практики представлены в таблице.

Вид деятельности, средство контроля		Критерии оценки уровней освоения компетенций по 100-балльной шкале оценивания результатов обучения		
		пороговый	продвинутый	высокий
Проведение входного контроля сырья и материалов, составление протокола испытаний, обработка результатов испытаний.	отчет по практике	Частичное выполнение входного контроля сырья и материалов.	Выполнение входного контроля сырья и материалов, составление протокола испытаний.	Самостоятельное выполнение входного контроля сырья и материалов, составление протокола испытаний, обработка результатов испытаний.
<b>Количество баллов</b>		<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
Выполнение испытаний характеристик порохов, твердых ракетных топлив, полимерных композиционных материалов, изделий из них и их исходных веществ.	отчет по практике	Знание стандартных и сертификационных испытаний материалов. Частичное выполнение испытаний характеристик материалов.	Знание и применение стандартных и сертификационных испытаний материалов. Выполнение испытаний характеристик материалов.	Знание и применение стандартных и сертификационных испытаний материалов. Самостоятельное выполнение испытаний характеристик материалов и анализ результатов полученных результатов.
<b>Количество баллов</b>		<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
Выполнение подбора методов и параметров производства энергонасыщенных материалов и изделий.	отчет по практике	Подбор параметров действующих технологических процессов производства взрывчатых веществ, порохов и твердых ракетных топлив с частичной помощью руководителя практики.	Подбор методов и параметров действующих технологических процессов производства с учетом выполненных входного контроля и стандартных испытаний с частичной помощью руководителя практики.	Самостоятельный подбор методов и параметров действующих технологических процессов производства взрывчатых веществ, порохов и твердых ракетных топлив с учетом выполненных входного контроля и стандартных испытаний.
<b>Количество баллов</b>		<b>10</b>	<b>15</b>	<b>20</b>
Выбор оборудования для безопасного производства порохов и твердых ракетных топлив и утилизации порохов и	отчет по практике	Частичный подбор оборудования для безопасного производства	Выбор оборудования для безопасного производства порохов и	Самостоятельный подбор оборудования для безопасного производства

твердых ракетных топлив.		порохов и твердых ракетных топлив.	твердых ракетных топлив, с учетом требований, предъявляемых к энергонасыщенным материалам с частичной помощью руководителя практики.	порохов и твердых ракетных топлив, с учетом требований, предъявляемых к энергонасыщенным материалам и подбор методов утилизации.
<i>Количество баллов</i>		<i>10</i>	<i>15</i>	<i>20</i>
Анализ полученных результатов входного контроля, стандартных и сертифицированных испытаний, подбор параметров, методов и оборудования для безопасного производства энергонасыщенных материалов и изделий. Оформлен отчет по практике.	отчет по практике	С помощью руководителя выполнен анализ входного контроля, стандартных и сертифицированных испытаний энергонасыщенных материалов и изделий. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, теоретическую главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение основных требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие логически непротиворечивой структуры отчета. Наличие корректного введения и определения используемых терминов. Текст отвечает требованиям ясности, логичности,	С помощью руководителя выполнен анализ входного контроля, стандартных и сертифицированных испытаний энергонасыщенных материалов и изделий. С помощью руководителя практики выполнен подбор параметров и методов для безопасного производства энергонасыщенных материалов и изделий. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, теоретическую главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение всех требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие рационального структурирования отчета. Наличие корректного	Самостоятельно выполнен анализ входного контроля, стандартных и сертифицированных испытаний энергонасыщенных материалов и изделий. Самостоятельно выполнены подбор параметров, методов и оборудования для безопасного производства энергонасыщенных материалов и изделий. Представлен текст отчета, включающий: оглавление, введение, теоретическую главу, практическую часть отчета, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдение всех требований к содержанию и оформлению отчета. Наличие рационального структурирования отчета. Наличие корректного

		непротиворечиво сти. Стиль изложения соответствует литературной норме, присутствуют отдельные стилистические погрешности.	введения и определения используемых терминов, их самостоятельная интерпретация. Текст отвечает требованиям ясности, логичности, непротиворечиво сти. Стиль изложения полностью соответствует литературной норме.	и введения и определения используемых терминов, их самостоятельная интерпретация. Текст отвечает требованиям ясности, логичности, непротиворечиво сти. Стиль изложения полностью соответствует литературной норме. Стиль изложения отличается яркостью, разумной метафоричностью.
<i>Количество баллов</i>		<i>10</i>	<i>15</i>	<i>20</i>
<b>Всего баллов</b>		<b>50</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

Оценка результатов практики производится по 100-балльной шкале с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа магистранта на практике, результаты которой оценены 49 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если результаты практики оцениваются в пределах 50-69 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при наличии от 70 до 84 баллов;
- отметка «отлично» - при наличии от 85 до 100 баллов.

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

### 5.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Е.Ф. Жегров, Ю.М. Милёхин, Е.В. Берковская. Химия и технология баллистических порохов, твердых ракетных и специальных топлив. Т.2. Технология. – М.: РИЦ МГУП им. И. Фёдорова, 2011. – 551 с.	20

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
2	Б.Л. Дейнека. Технологическое оборудование в производствах порохов и твердых ракетных топлив. 2010, Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 123с.	20
3	В.С. Ким, М.А. Шерышев. Оборудование заводов пластмасс. 2008, М.: Химия, КолосС, 588с., 678К40	17
<b>2. Дополнительная литература</b>		
1	М.А. Фиошина, Д.Л. Русин. Основы химии и технологии порохов и твердых ракетных топлив. 2004, М.:РХТУ им. Д.И. Менделеева, 261с.	23
2	* В. И. Гиндич. Технологическое оборудование производства пироксилиновых порохов. Ч.1. Учеб., М: ЦНИИНТИ, 1971. – 208с., инв.74	На кафедре
3	* Г.С. Александровская, А.М. Фахрутдинов. Химия и технология сферических порохов. Учеб., М: ЦНИИНТИ, 1981. – 152с., инв. 280.	На кафедре

### 5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Фиошина М. А. Основы химии и технологии порохов и твердых ракетных топлив : учебное пособие для вузов / М. А. Фиошина, Д. Л. Русин.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib2383">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/RUPNRPUelib2383</a>	сеть Интернет/ авторизованный доступ



## 6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

### 6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п.п.	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
11	Операционная система Microsoft Windows	42615552	прикладное программное обеспечение для работы с электронными таблицами, процессорами; системами по работе с базами данных; интегрированными пакетами программ
22	Microsoft Office	42661567	офисный пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных и др.

### 6.2. Перечень информационных справочных систем (при необходимости)



№ п/п	Наименование	Ссылка на информационный ресурс
1	Консультант Плюс – справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992– .	Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный
2	eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1999-.	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a> авторизованный доступ
4	Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: пол-нотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар, естеств, и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург: Лань, 2010-.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a> авторизованный доступ
5	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	<a href="http://elib.pstu.ru/">http://elib.pstu.ru/</a> авторизованный доступ

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

Для полноценного прохождения учебной практики специалистов по направлению подготовки 18.05.01 «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий», специализации «Химическая технология полимерных композиций, порохов и твёрдых ракетных топлив» обеспечивается доступ студентов на базовые предприятия ФКП «Пермский пороховой завод» и АО "Научно-исследовательский институт полимерных материалов" (г.Пермь) на основе договора между университетом и предприятием.

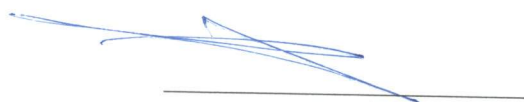
Базовые предприятия предоставляет возможность ознакомить студентов с оборудованием, технологией, контролем качества исходного сырья и готовой продукции.

Производственная практика организуется на предприятии с показом полных технологических циклов изготовления продукции в соответствующих цехах и центральной заводской лаборатории завода и лабораториях и опытных цехах НИИ. По каждому виду производства студенты знакомятся с организацией рабочих мест, порядком производства работ и требованиями техники безопасности при выполнении работ.

Разработчик	канд. техн. наук		О.А. Пичкалева
Зав. кафедрой ТПМП	д-р техн. наук, доц.		Л.Л.Хименко

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления,  
канд. техн. наук



Д.С. Репецкий

