



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Аэрокосмический факультет
кафедра «Проектирование и производство автоматических машин»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Д-р техн. наук, проф.



Н. В. Лобов
2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы специалитета

Вид практики: производственная

Тип практики: научно-исследовательская работа

Специальность: 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское
и ракетное оружие»

Специализация: «Артиллерийское оружие»

Квалификация выпускника: Специалист

Выпускающая кафедра: «Проектирование и производство
автоматических машин»

Форма обучения: Очная

Курс: 6 **Семестр:** 11

Трудоёмкость: 4 ЗЕ; 144 ч.

Вид контроля: дифференцированный зачет в 11 семестре

Пермь 2017

Программа производственной практики (научно-исследовательская работа)
разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12 сентября 2016 г. №1180 по специальности 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие (уровень специалитета)»;
- положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 27.11.2015 № 1383;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по специальности 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие (уровень специалитета)» программы специалитета «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие», утверждённой 24 июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по специальности 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие (уровень специалитета)» программы специалитета «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие», утверждённого 27 октября 2016 г.
- Положения о порядке проведения практики студентов ФГБОУ ВПО «ПНИПУ».

Программа производственной практики (научно-исследовательская работа) согласована с рабочими программами дисциплин «Иностранный язык» (Б1.Б.05), «Информатика» (Б1.Б.09), «Химия» (Б1.Б.11), «Теоретическая механика» (Б1.Б.14), «Соппротивление материалов» (Б1.Б.15), «Управление в технических системах» (Б1.Б.23), «Введение в специальность» (Б1.Б.25), «Физические основы устройства оружия» (Б1.Б.26), «Основы баллистики и аэродинамики» (Б1.Б.27), «Системно-техническое проектирование ракетного и ствольного оружия» (Б1.Б.28), «Основы технического эксперимента» (Б1.Б.29), «Эффективность и надежность систем вооружения» (Б1.Б.30), «Баллистика ствольного оружия» (Б1.Б.32), «Проектирование стволов и затворов» (Б1.Б.33), «Теория лафетов» (Б1.Б.34), «Математическое моделирование процессов функционирования ствольного оружия» (Б1.В.02), «Теоретические основы эффективности и надежности систем вооружения» (Б1.В.03), «Теория горения и взрыва» (Б1.В.10), «Организация и планирование» (Б1.В.12), «Основы предпринимательской деятельности» (Б1.ДВ.01.1), «Деловой (профессиональный) иностранный язык» (Б1.ДВ.01.2), «Деловое общение» (Б1.ДВ.01.3), «Русский язык и культура речи» (Б1.ДВ.01.4), «Основы численных методов» (Б1.ДВ.02.1), «Импульсные установки специального назначения» (Б1.ДВ.07.1), «Нетрадиционные методы метания» (Б1.ДВ.07.2), «Транспортные базы артиллерии» (Б1.ДВ.08.1), «Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)» (Б2.Б.02), «Учебная практика (технологическая практика)» (Б2.Б.03) и «Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)» (Б2.Б.07), участвующих в формировании компетенций совместно с данной практикой.

Разработчики

доц.

(подпись)

Е.И. Шедько

ассистент

(подпись)

Н.Ю. Брагин

Рецензент канд. техн. наук, проф., чл-кор. РАН

(подпись)

В.А. Девяткин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Проектирование и производство автоматических машин» «20» 01 2017 г., протокол № 9

И.о. заведующего кафедрой
«Проектирование и производство
автоматических машин»,
канд. техн. наук, проф., чл-кор. РАН


(подпись)

В. А. Девяткин

Программа производственной практики (научно-исследовательская работа) одобрена учебно-методической комиссией аэрокосмического факультета «23» 01 2017 г., протокол № 4.

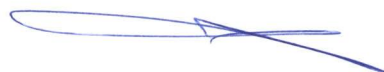
Председатель учебно-методической комиссии
аэрокосмического факультета,
канд. техн. наук, доц.


(подпись)

Н. Е. Чигодаев

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления
образовательных программ,
канд. техн. наук, доц.


(подпись)

Д.С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Вид практики: производственная.

1.2 Тип практики: научно-исследовательская работа.

Форма проведения: распределенная в семестре.

1.3 Объем практики: 4 ЗЕ, 144 ч.

1.4 Способы проведения практики: стационарная.

1.5 Место проведения практики: Базой проведения учебной практики является кафедра «Проектирование и производство автоматических машин» Пермского национального исследовательского политехнического университета и подразделения базового предприятия специальности ПАО «Мотовилихинские заводы»: Специальное конструкторское бюро (СКБ), Департамент Главного технолога (ДГТ) и цеха ПАО «Мотовилихинские заводы».

1.6 Формы отчетности – письменный отчет по практике в форме отчетов по НИР.

1.7 Цель практики – формирование у студента навыков проведения научно-исследовательской работы под руководством высококвалифицированного специалиста или научного работника, самостоятельного поиска, систематизации и анализа научной информации по теме исследования, составления математической модели изучаемого процесса, обоснования выбора метода ее решения, проведения экспериментов, выполнения критического анализа получаемых результатов, подготовки научных публикаций, презентаций и представления докладов по итогам выполненных исследований.

1.8 Задачи практики:

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием на НИР, 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.

1.9 Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к базовой части блока 2 «Практики» и является обязательной при освоении ОПОП по специальности 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие», специализации №1 «Артиллерийское оружие».

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, участвующие в формировании компетенций совместно с данной программой производственной практики.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
1	2	3	4
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Иностранный язык Физические основы устройства оружия Деловой (профессиональный) иностранный язык Деловое общение Русский язык и культура речи	
ОПК-5	Способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей профессиональной деятельности, владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Химия Организация и планирование Основы предпринимательской деятельности Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
ОПК-6	Способность самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Информатика Теоретическая механика Сопротивление материалов Управление в технических системах Основы баллистики и аэродинамики Основы технического эксперимента Эффективность и надежность систем вооружения Математическое моделирование процессов функционирования ствольного оружия Теоретические основы эффективности и надежности систем вооружения Основы численных методов Нетрадиционные методы метания	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)

1	2	3	4
ОПК-7	Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций	Теоретическая механика Управление в технических системах Введение в специальность Математическое моделирование процессов функционирования ствольного оружия Теория горения и взрыва Импульсные установки специального назначения Учебная практика (технологическая практика)	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
Профессиональные компетенции			
ПК-5	Способность четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование	Физические основы устройства оружия Системно-техническое проектирование ракетного и ствольного оружия Баллистика ствольного оружия Проектирование стволов и затворов Теория лафетов Транспортные базы артиллерии	Преддипломная практика (практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
ПК-12	Способность планировать проведение научно-исследовательских, проектных, технологических и испытательных работ	Системно-техническое проектирование ракетного и ствольного оружия Организация и планирование	

2 Планируемые в компетентностном формате результаты обучения при прохождении практики

2.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа) расширяет и закрепляет части следующих компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы):

ОПК-2 – готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (*уровень освоения - средний*);

ОПК-5 – способность на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценить результаты своей профессиональной деятельности, владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (*уровень освоения - средний*);

ОПК-6 – способность самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (*уровень освоения - средний*);

ОПК-7 – способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности, развития социальных и профессиональных компетенций (*уровень освоения - средний*);

ПК-5 – способность четко формулировать цели и задачи проектных процедур, включая разработку тактико-технических заданий на проектирование (*уровень освоения - средний*);

ПК-12 – способность планировать проведение научно-исследовательских, проектных, технологических и испытательных работ (*уровень освоения - средний*).

2.2 Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения, формируемых во время прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа)

Таблица 2.1 – Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения

Код	Формулировка части компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики
1	2	3
ОПК-2. Б2.Б.06	Способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения	ОПК-2.Б2.Б.06-з1 – знает логику построения научного текста; ОПК-2.Б2.Б.06-у1 – умеет анализировать информацию из специальной литературы; ОПК-2.Б2.Б.06-в1 – владеет навыком написания и редактирования текстов профессионального назначения.

1	2	3
ОПК-5. Б2.Б.06	Способность к самостоятельной работе, в том числе в сфере научных исследований	ОПК-5.Б2.Б.06-з1 – знает правила оформления научно-технических отчетов; ОПК-5.Б2.Б.06-у1 – умеет самостоятельно использовать методы и средства научного познания; ОПК-5.Б2.Б.06-в1 – владеет навыками письменного изложения результатов научного исследования.
ОПК-6. Б2.Б.06	Способность вести научный поиск, в том числе в составе группы, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	ОПК-6.Б2.Б.06-з1 – знает методы и средства проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе группы; ОПК-6.Б2.Б.06-у1 – умеет анализировать информацию, применять методы и средства познания в научно-исследовательской работе, в том числе в составе группы; ОПК-6.Б2.Б.06-в1 – владеет навыками ведения научного поиска, в том числе в составе группы, используя специальные средства и методы.
ОПК-7. Б2.Б.06	Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в профессиональной области	ОПК-7.Б2.Б.06-з1 – знает методы и средства получения новых знаний; ОПК-7.Б2.Б.06-у1 – умеет анализировать, применять методы и средства познания для повышения своей квалификации; ОПК-7.Б2.Б.06-в1 – владеет навыками получения новых знаний из анализа литературы, результатов экспериментов и наблюдений.
ПК-5. Б2.Б.06	Способность формулировать цели и задачи научно-исследовательской работы	ПК-5.Б2.Б.06-з1 – знает состояние и основные тенденции развития систем вооружения; ПК-5.Б2.Б.06-у1 – умеет формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью в профессиональной области; ПК-5.Б2.Б.06-в1 – владеет навыком формулировать цели научно-исследовательской работы в профессиональной области.
ПК-12. Б2.Б.06	Способность планировать проведение научно-исследовательских работ	ПК-12.Б2.Б.06-з1 – знает виды и основные этапы научно-исследовательских работ; ПК-12.Б2.Б.06-у1 – умеет разделять научно-исследовательскую работу на этапы; ПК-12.Б2.Б.06-в1 – владеет навыками планирования научно-исследовательской деятельности.

3 Структура и содержание практики (научно-исследовательская работа) по видам работ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) ориентирована на выполнение самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

3.1 Структура производственной практики (научно-исследовательская работа)

Таблица 3.1 – Объём и виды практики

№	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		семестр 11	всего
1	2	3	4
1	Контактная работа	18	18
	– практические занятия	16	16
	-контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	126
	– изучение теоретического материала	36	36
	– подготовка к практическим занятиям	16	16
	– самостоятельная научно-исследовательская работа	74	74
3	Промежуточная аттестация:	Дифф. зачет	0
4	Трудоёмкость, всего:		
	в часах (ч)	144	144
	в зачётных единицах (ЗЕ)	4	4

Общая структура практики и содержание научно-исследовательской работы по этапам практики представлены в табл. 3.2.

Таблица 3.2 – Общая структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)		
			Подгото- витель- ный этап	Основной этап	Заключи- тельный этап
1	Подготовительный этап (анализ проблемы, формулирование целей, задач и объекта исследований)	8	8		
2	Основной этап: - практические занятия; - контроль самостоятельной работы - научно-исследовательская работа (теоретические и экспериментальные исследования): - исследование объекта НИР; - анализ теории функционирования объекта НИР; - разработка математической или материальной модели исследуемого объекта; - составление плана и проведение численных или натурных экспериментов; - подбор параметров моделей с целью достижения заданных характеристик.	16 2 98		16 2 98	
3	Заключительный этап (обобщение и оценка результатов исследований): - сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов исследований; - оценка эффективности полученных результатов и разработка рекомендаций по их использованию; - оформление отчета по НИР и презентация научного доклада. Дифференцированный зачет.	20			20
	Всего: час. / ЗЕ	144 / 4	8 / 0,22	116 / 3,22	20 / 0,56

Содержание практики по видам работ и результатам обучения при проведении научно-исследовательской работы представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Содержание практики по видам работ и результатам обучения

№ п/п	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)		Наименование этапа и видов работ, обеспечивающих формирование компетенций	Формы текущего контроля и промежу- точной аттестации
	код	формулировка		
1	2	3	4	5
1	ОПК-2. Б2.Б.06-у1	Уметь анализировать информацию из специальной литературы	Подготовительный этап (анализ проблемы, формулирование целей, задач и объекта исследований)	Собеседование
2	ПК-5. Б2.Б.06-з1	Знать состояние и основные тенденции развития систем вооружения		
3	ПК-5. Б2.Б.06-у1	Уметь формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью в профессиональной области		
4	ПК-5. Б2.Б.06-в1	Владеть навыком формулировать цели научно-исследовательской работы в профессиональной области		
5	ОПК-5. Б2.Б.06-у1	Уметь самостоятельно использовать методы и средства научного познания	Основной этап: - практические занятия; - контроль самостоятельной работы - научно-исследовательская работа (теоретические и экспериментальные исследования): - исследование объекта НИР; - анализ теории функционирования объекта НИР; - разработка математической или материальной модели исследуемого объекта; - составление плана и проведение численных или натурных экспериментов; - подбор параметров моделей с целью достижения заданных характеристик.	Практические занятия. Собеседование по материалам НИР
6	ОПК-6. Б2.Б.06-з1	Знать методы и средства проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе группы		
7	ОПК-6. Б2.Б.06-у1	Уметь анализировать информацию, применять методы и средства познания в научно-исследовательской работе, в том числе в составе группы		
8	ОПК-6. Б2.Б.06-в1	Владеть навыками ведения научного поиска, в том числе в составе группы, используя специальные средства и методы		
9	ОПК-7. Б2.Б.06-з1	Знать методы и средства получения новых знаний		
10	ОПК-7. Б2.Б.06-у1	Уметь анализировать, применять методы и средства познания для повышения своей квалификации		

11	ОПК-7. Б2.Б.06-в1	Владеть навыками получения новых знаний из анализа литературы, результатов экспериментов и наблюдений		
12	ПК-12. Б2.Б.06-з1	Знать виды и основные этапы научно-исследовательских работ		
13	ПК-12. Б2.Б.06-у1	Уметь разделять научно-исследовательскую работу на этапы		
14	ПК-12. Б2.Б.06-в1	Владеть навыками планирования научно-исследовательской деятельности		
15	ОПК-2. Б2.Б.06-з1	Знать логику построения научного текста	Заключительный этап (обобщение и оценка результатов исследований): - сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов исследований; - оценка эффективности полученных результатов и разработка рекомендаций по их использованию; - оформление отчета по НИР и презентация научного доклада.	Представление отчета по научно-исследовательской работе. Дифференцированный зачет.
16	ОПК-2. Б2.Б.06-в1	Владеть навыком написания и редактирования текстов профессионального назначения		
17	ОПК-5. Б2.Б.06-з1	Знать правила оформления научно-технических отчетов		
18	ОПК-5. Б2.Б.06-в1	Владеть навыками письменного изложения результатов научного исследования.		

Тематический план НИР представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.4. – Тематический план

Номер учеб- ного модуля	Номер раздела практики	Номер темы практики	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)					Трудоём- кость, ч / 3Е	
			Контактная работа				итоговый контроль		СРС
			Всего	Л	ПЗ	КСР			
1	1	Тема 1	16		16	2		16	34
		Тема 2						110	110
Промежуточная аттестация:							Дифф. зачет		
Итого:			16		16	2		126	144 / 4

3.2 Содержание разделов и тем практики

Модуль 1. Научно-исследовательская работа в области артиллерийского оружия

Раздел 1. Научно-исследовательская работа в области артиллерийского оружия
Л – 0 ч, ПЗ – 16 ч, ЛР – 0 ч, СРС – 126 ч.

Тема 1. Правила оформления научно-технического отчета

Правила оформления титульного листа, списка исполнителей, реферата, содержания, нормативных ссылок, определений, обозначений и сокращений, введения, основной части, заключения, списка использованных источников и приложений.

Тема 2. Научно-исследовательская работа в области артиллерийского оружия

Предмет исследования. Формулировка проблемы, целей и задач исследования. Этапы НИР. Выбор методов и средств исследований. Построение модели. Планирование экспериментов. Анализ результатов исследований и выработка рекомендаций по их применению при решении практических задач.

3.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 3.5 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия
1	Тема 1	Оформление титульного листа, списка исполнителей, реферата, содержания, нормативных ссылок, определений, обозначений и сокращений
2	Тема 1	Оформление введения, основной части, заключения и приложений
3	Тема 1	Оформление формул и уравнений
4	Тема 1	Оформление таблиц
5	Тема 1	Оформление рисунков
6	Тема 1	Оформление списка использованных источников
7	Тема 1	Оформление списка использованных источников
8	Тема 1	Оформление списка использованных источников

4 Организационно-методические рекомендации по проведению НИР

4.1 Этапы организации НИР

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на производственную практику (научно-исследовательская работа).

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами НИР;
- с этапами проведения НИР;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой нормативно-технической документацией.

2. Определение и закрепление за студентами баз НИР.

На этом этапе студентам представляется перечень предприятий-баз НИР с указанием количества мест на данном предприятии. Студентам предоставляется возможность предварительно определиться с местом прохождения НИР. (Студентам предоставляется также возможность самостоятельно найти организацию, в которой они будут проходить НИР).

Распределение студентов по конкретным базам НИР производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии преддипломной практики и выполнения ВКР. При этом следует иметь в виду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» учебная и производственная практика, предусмотренная федеральными государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования, осуществляются на основе договоров между высшими учебными заведениями и предприятиями, учреждениями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия, учреждения и организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов высших учебных заведений, имеющих государственную аккредитацию.

3. С учетом распределения студентов по базам НИР производится закрепление руководителей НИР от кафедры «Проектирование и производство автоматических машин».

Приказ о проведении производственной практики (научно-исследовательская работа) с распределением студентов по базам НИР и закреплением руководителей от кафедры ППАМ 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 (зам. руководителя) предприятия, *при необходимости*.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики.

Студенты также должны подготовить при необходимости:

- ксерокопии своих ИНН, свидетельств пенсионного страхования;
- получить 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.

Основной этап

Оперативное руководство НИР осуществляют руководители от кафедры «Проектирование и производство автоматических машин» и базы НИР.

В этот период студенты выполняют свои обязанности, определенные программой НИР 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 росписью 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 НИР от предприятия, учреждения или организации (далее – руководитель практики от принимающей организации) и руководителями университета в соответствии с установленной системой на данном предприятии (например, ведение табеля выхода на работу).

Основной формой проведения НИР является самостоятельное выполнение студентами производственных функций на конкретных рабочих местах, отвечающих требованиям программы НИР. Предусматривается проведение отдельных практических 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, работа дублером 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, ведущимся на предприятии научным исследованиям, участвовать в общественной жизни предприятия.

Заключительный этап завершает НИР и проводится в срок до сдачи Государственного экзамена.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру «Проектирование и производство автоматических машин» оформленные:

- письменный отчет по НИР;
- дневник практики (по решению кафедры);
- индивидуальное задание с календарным планом и отметками о его выполнении;
- отзыв руководителя НИР от принимающей организации;
- путевку-направление на практику с отметкой на предприятии дат прибытия и убытия.

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

Руководители НИР от кафедры «Проектирование и производство автоматических машин»

Руководство НИР может осуществляться как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

Руководители НИР от кафедры ППАМ:

- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на НИР (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);

- устанавливают связь с руководителями НИР от принимающей организации и совместно с ними составляют рабочую программу проведения НИР;

- согласовывают индивидуальные задания на НИР, принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;

- осуществляют контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда, контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителями НИР от принимающей организации несут ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;

- контролируют выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка и режима предприятия;

- осуществляют контроль за выполнением программы НИР и соблюдением установленных сроков НИР;

- организуют совместно с руководителями НИР от принимающей организации лекции (по стандартизации, контролю качества продукции, экологическим, правовым и другим проблемам), включенные в программу проведения НИР на предприятии;

- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по НИР;

- рассматривают отчеты студентов по НИР, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой ППАМ письменный отчет о проведении НИР вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию НИР;

- в установленные сроки организуют и лично участвуют в комиссии по приему зачетов по НИР с выставлением оценок за НИР и оформлением зачетных ведомостей.

Руководитель НИР от принимающей организации

Руководитель НИР от принимающей организации назначается руководством предприятия и выполняет обязанности в соответствии с разделом договора об обязательствах предприятия, с оплатой труда за счет предприятия.

Обязанности студента

Студент при прохождении НИР обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой НИР;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима, действующие на предприятии;

- 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 НИР от кафедры дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по НИР.

5 Фонд оценочных средств при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике

5.1 Перечень оцениваемых частей компетенций при прохождении практики, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций, в формировании которых участвует практика (дисциплинарные части), указан в табл. 2.1, причем практика является преобладающим показателем при оценивании уровня сформированности всей компетенции.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в табл. 1.1.

Этапы формирования общих дисциплинарных частей компетенций в процессе прохождения практики представлены в табл. 3.2.

5.2 Критерии оценки уровней освоения компетенций по результатам прохождения практики

Критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения и шкала оценивания при выставлении общей оценки по итогам практики представлены в табл. 5.1.

Таблица 5.1 – Критерии оценки уровней освоения компетенций по результатам прохождения НИР

№ п/п	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)		Шкала оценивания уровней освоения частей компетенций по каждому результату обучения		
	код	формулировка	продвинутый	уверенный	достаточный
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-2. Б2.Б.06-з1	Знать логику построения научного текста	<u>Знает и использует</u> логику построения научного текста	<u>Знает</u> логику построения научного текста	<u>Выявляет</u> логику построения научного текста
Количество баллов			5	3	2
2	ОПК-2. Б2.Б.06-у1	Уметь анализировать информацию из специальной литературы	<u>Умеет</u> анализировать информацию из специальной литературы и применять результаты анализа в НИР	<u>Умеет</u> анализировать информацию из специальной литературы	<u>Умеет</u> находить информацию в специальной литературе
Количество баллов			6	4	3
3	ОПК-5. Б2.Б.06-в1	Владеть навыком написания и редактирования текстов профессионального назначения	<u>Владеет</u> навыком написания и редактирования текстов профессионального назначения	<u>Владеет</u> навыком написания текстов профессионального назначения	<u>Владеет</u> специальной терминологией
Количество баллов			6	5	3

1	2	3	4	5	6
4	ОПК-5. Б2.Б.06-з1	Знать правила оформления научно-технических отчетов	<u>Знает</u> и использует правила оформления научно-технических отчетов	<u>Знает</u> правила оформления научно-технических отчетов	<u>Воспроизводит</u> основные требования по оформлению научно-технических отчетов
Количество баллов			6	4	3
5	ОПК-5. Б2.Б.06-у1	Уметь самостоятельно использовать методы и средства научного познания	<u>Умеет</u> самостоятельно использовать методы и средства научного познания	<u>Применяет</u> отдельные методы и средства научного познания в научно-исследовательской деятельности	<u>Способен</u> самостоятельно выбрать методы и средства научного познания
Количество баллов			5	4	3
6	ОПК-5. Б2.Б.06-в1	Владеть навыками письменного изложения результатов научного исследования	<u>Владеет</u> навыками письменного изложения результатов научного исследования	<u>Владеет</u> навыками правильного использования специальной терминологии	<u>Владеет</u> навыками логичного и грамотного изложения мыслей в письменном виде
Количество баллов			6	4	3
7	ОПК-6. Б2.Б.06-з1	Знать методы и средства проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе группы	<u>Знает</u> методы и средства проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе группы, и объясняет их суть	<u>Знает</u> методы и средства проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе группы	<u>Воспроизводит</u> методы проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе группы
Количество баллов			6	4	3
8	ОПК-6. Б2.Б.06-у1	Уметь анализировать информацию, применять методы и средства познания в научно-исследовательской работе, в том числе в составе группы	<u>Умеет</u> анализировать информацию, синтезировать новые решения, применять методы и средства познания в научно-исследовательской работе, в том числе в составе группы	<u>Умеет</u> анализировать информацию, применять методы и средства познания в научно-исследовательской работе, в том числе в составе группы	<u>Умеет</u> применять методы и средства познания в научно-исследовательской работе, в том числе в составе группы
Количество баллов			6	4	3

1	2	3	4	5	6
9	ОПК-6. Б2.Б.06-в1	Владеть навыками ведения научного поиска, в том числе в составе группы, используя специальные средства и методы	<u>Владеет</u> навыками ведения научного поиска, в том числе в составе группы, используя специальные средства и методы	<u>Оценивает</u> результаты научно-исследовательской деятельности, в том числе в составе группы	<u>Объясняет</u> свои обязанности, в том числе в составе группы, в научно-исследовательской работе
Количество баллов			6	3	2
10	ОПК-7. Б2.Б.06-з1	Знать методы и средства получения новых знаний	<u>Знает</u> методы и средства получения новых знаний и объясняет их суть	<u>Знает</u> методы и средства получения новых знаний	<u>Воспроизводит</u> основные методы и средства получения новых знаний
Количество баллов			5	4	3
11	ОПК-7. Б2.Б.06-у1	Уметь анализировать, применять методы и средства познания для повышения своей квалификации	<u>Умеет</u> анализировать и обобщать информацию, применять методы и средства познания для повышения своей квалификации	<u>Умеет</u> анализировать, применять методы и средства познания для повышения своей квалификации	<u>Применяет</u> отдельные методы и средства познания для повышения своей квалификации
Количество баллов			6	4	3
12	ОПК-7. Б2.Б.06-в1	Владеть навыками получения новых знаний из анализа литературы, результатов экспериментов и наблюдений	<u>Владеет</u> навыками получения новых профессиональных знаний из самостоятельного анализа литературы, результатов экспериментов и наблюдений	<u>Владеет</u> навыками получения новых профессиональных знаний из общения с коллегами и изучения специальной литературы	<u>Способен</u> повышать свою профессиональную квалификацию
Количество баллов			5	4	2
13	ПК-5. Б2.Б.06-з1	Знать состояние и основные тенденции развития систем вооружения	<u>Знает</u> состояние и основные тенденции развития систем вооружения	<u>Знает</u> состояние и основные тенденции развития артиллерийских систем	<u>Знает</u> состояние артиллерийских систем
Количество баллов			5	4	3
14	ПК-5. Б2.Б.06-у1	Уметь формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью в профессиональной области	<u>Умеет</u> формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью в профессиональной области	<u>Умеет</u> определять направления научного поиска в области проектирования и производства артиллерийских систем и оценивать их эффективность	<u>Умеет</u> определять направления научного поиска в области проектирования и производства артиллерийских систем
Количество баллов			5	4	3

1	2	3	4	5	6
15	ПК-5. Б2.Б.06-в1	Владеть навыком формулировать цели научно-исследовательской работы в профессиональной области	<u>Владеет</u> навыком формулировать цели научно-исследовательской работы в профессиональной области	<u>Владеет</u> навыком определять цели научно-исследовательской работы в профессиональной области	<u>Понимает</u> проблемы в развитии систем вооружений
Количество баллов			5	3	2
16	ПК-12. Б2.Б.06-з1	Знать виды и основные этапы научно-исследовательских работ	<u>Знает</u> виды, основные этапы и состав работ НИР	<u>Знает</u> виды и основные этапы научно-исследовательских работ	<u>Знает</u> виды научно-исследовательских работ
Количество баллов			5	4	3
17	ПК-12. Б2.Б.06-у1	Уметь разделять научно-исследовательскую работу на этапы	<u>Умеет</u> разделять научно-исследовательскую работу на этапы и формулировать их содержание	<u>Умеет</u> разделять научно-исследовательскую работу на этапы	<u>Понимает</u> содержание этапов конкретной научно-исследовательской работы
Количество баллов			6	4	3
18	ПК-12. Б2.Б.06-в1	Владеть способностью планировать научно-исследовательскую деятельность	<u>Владеет</u> способностью планировать научно-исследовательскую деятельность	<u>Способен</u> формулировать пункты плана НИР и оценивать их трудозатраты	<u>Способен</u> формулировать пункты плана научно-исследовательской работы
Количество баллов			6	4	3
Всего баллов по НИР			100	70	50

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

- «неудовлетворительной» считается НИР магистранта, результаты которой оценены 49 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если НИР оценивается в пределах 50-69 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при наличии от 70 до 85 баллов;
- отметка «отлично» - при наличии от 86 до 100 баллов.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций

По итогам практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу НИР и представившие индивидуальные отчеты по НИР. Формой итогового контроля прохождения НИР является дифференцированный зачет. Зачет проводится в виде защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы НИР, на основании утвержденного задания, с учетом содержания дневника прохождения НИР и отзыва руководителя от принимающей организации. Защита отчета проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой «Проектирование и производство автоматических машин», в присутствии руководителя НИР от университета. Зачет по НИР

может принимать лично руководитель НИР от университета. Результаты зачета оформляются зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии и заведующим кафедрой ППАМ.

Основные критерии оценки НИР следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при сдаче зачета;
- качество выполнения отчета по НИР;
- оценка прохождения НИР руководителями НИР от кафедры;
- отзыв руководителя НИР от принимающей организации.

Для защиты отчета и получения зачета по НИР студентам выделяется в конце практики 2-3 дня.

Письменные отчеты по НИР каждого студента вместе с отзывами с предприятий хранятся на кафедре ППАМ в течение всего периода обучения студента.

Оценка по НИР приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Студент, не выполнивший программу НИР по уважительной причине, должен выполнить НИР в течение преддипломной практики в свободное от учебы время и защитить отчет до Государственного экзамена. В противном случае он должен оформить академический отпуск. Студенты, не выполнившие программу НИР без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, должны быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ.

Отчет по НИР является основным документом, характеризующим работу студента во время НИР. Отчет составляется в соответствии с программой НИР и содержит:

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. Индивидуальное задание на практику, утвержденное заведующим кафедрой и согласованное с руководителем практики (Приложение 2).
3. Пояснительную записку, которая включает:
 - введение, цели и задачи НИР (анализ проблемы и выбор направления исследования);
 - теоретические и (или) экспериментальные исследования.
 - заключение (обобщение и оценка результатов исследований);
 - список использованных источников.
4. Дневник НИР (Приложение 3).
5. Отзыв руководителя НИР от принимающей организации (Приложение 4).

Результаты НИР должны быть оформлены в форме отчета по НИР в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по НИР должен быть не менее 10 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1,5 интервала). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания разделов пояснительной записки должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения НИР. Титульный лист и первый лист задания не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в Приложении 1. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список использованных источников и приложения. Основная часть включает несколько параграфов в зависимости от характера исследований. К основному разделу отчета прикладываются дневник по НИР (при необходимости) и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Параграфы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования параграфов должны быть краткими и отражать их содержания. Переносы слов в заголовках параграфов не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности при защите отчета:

1. Расскажите, в чем суть научной проблемы решаемой задачи и каков ваш личный вклад в решение этой проблемы.
2. Обоснуйте особенность и актуальность решения данной задачи.
3. Докажите адекватность выбранного вами подхода для решения задачи.
4. Какие научные, практические рекомендации вы можете сформулировать по результатам представленной работы.

6 График учебного процесса по практике

Таблица 6.1 – График учебного процесса по практике

[illegible]

7 Перечень учебной литературы, и ресурсов сети «Интернет»

а) основная литература:

- Андреев, Г. И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. - М. : Финансы и статистика, 2004. – 272 с..
2. Кузнецов, И. Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление: учебное пособие для студентов, магистрантов, аспирантов, соискателей и научных руководителей / И. Н. Кузнецов. – М. : ” Дашков и К “, 2008. – 460с.
3. Дрейзин, В. Э. Основы научных исследований и инженерного творчества: учебное пособие. В 4 кн. Кн. 1. Методология научных исследований / В. Э Дрейзин, И. С. Захаров; Курск. гос. техн. ун-т. - Курск: КурскГТУ, 2005. - 175 с.
4. Леднев В.С. Научное образование: Развитие способностей к научному творчеству. – М., 2002. – 2-е изд., испр. – 119с.
5. Лукашевич В.К. Научный метод: структура, обоснование, развитие. – Минск, 1991.

б) дополнительная литература:

1. Рузавин Г.И. Методология научного исследования. – М.,1999.
2. Швырев В.С. Научное познание как деятельность. – М., 1984.
3. Калачников Ю. Н. Конструктивные разработки и исследования по созданию артиллерийского и минометного вооружения: учебное пособие / Ю. Н. Калачников. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 1997. – 79 с.

в) периодические издания:

1. Научно-технический журнал «Вестник ПНИПУ. Аэрокосмическая техника».
2. Научно-технический сборник «Оборонная техника».

г) официальные издания:

1. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Введ.2009-01-01. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2008. – 18 с.
2. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. – Введ. 2004-07-01. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2004. – 47 с.
3. ГОСТ Р 6.30-2003. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. – Введ. 2003-07-01. – М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 2003. – 17 с.
4. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введ. 2002-07-01. – Минск: Госстандарт России: Изд-во стандартов. 2001. – 16 с.
5. ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления. – Введ. 2001-07-01. – Минск: Межгосударственный стандарт: Изд-во стандартов, 2000. – 7 с.

е) ресурсы сети ИНТЕРНЕТ:

1. Помощь в НИР <http://www.lib.swsu.ru/2012-08-29-09-22-56/2012-08-30-07-20-05.html>

8 Перечень информационных технологий

а) Программное обеспечение

1. Microsoft Office;
2. MathCAD;
3. AutoCAD;
4. Компас.

б) Информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com/
2. Электронная библиотека ПНИПУ www.elib.pstu.ru/
3. Научная электронная библиотека Elibrary www.elibrary.ru/
4. Реферативная база данных Scopus www.scopus.com/

9 Материально-техническая база для проведения практики

Для полноценного прохождения НИР специалистов по специальности 17.05.02 «Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие» обеспечивается доступ студентов на базовое предприятие специальности – ПАО «Мотовилихинские заводы» на основе договора между университетом и предприятием. Базовое предприятие оснащено оргтехникой и программным обеспечением, базами данных, содержащими чертежи и 3D-модели спроектированных изделий, технологические процессы, данные по имеющемуся на предприятии оборудованию, инструменту и технологическим приспособлениям, обеспечено высококвалифицированными конструкторами и технологами.

НИР организуется в подразделениях предприятия, ведущих разработки новых и модернизации существующих образцов артиллерийской техники, разрабатывающих и совершенствующих технологические процессы их изготовления, осуществляющих внедрение в производство нового прогрессивного оборудования и инструмента.

Выполнение НИР ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителя НИР от кафедры «Проектирование и производство автоматических машин» и руководителя, назначаемого непосредственно по месту ее прохождения (руководителя НИР от предприятия). Студентам обеспечивается доступ к персональному компьютеру со стандартным набором программного обеспечения и сети Internet. На кафедре «Проектирование и производство автоматических машин», имеются кабинеты и аудитории, оснащенные компьютером, копировальным аппаратом, принтером. Обеспечивается доступ студентов к информационным ресурсам университета, включая читальные залы, справочную и научную литературу, отраслевые периодические издания в соответствии со специальностью.

Приложение 1

Форма титульного листа отчета по практике

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Аэрокосмический факультет
Кафедра «Проектирование и производство автоматических машин»

Специальность: 17.05.02 – Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное
оружие

**О Т Ч Е Т
по НИР**

Выполнил студент

гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверили:

(должность, Ф.И.О. руководителя от принимающей организации)

(оценка)

(подпись)

МП

(дата)

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Пермь 20__

Приложение 2

Форма индивидуального задания на практику

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Аэрокосмический факультет

Кафедра «Проектирование и производство автоматических машин»

Специальность: 17.05.02 – Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное
оружие

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ППАМ

канд. техн. наук, профессор,

чл-кор. РАН

_____ (В.А. Девяткин)

«__» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на НИР

студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания:

**2. ЦЕЛЬ: Формирование компетенций в соответствии с
требованиями программы НИР:**

ОПК-2.Б2.Б.06 Способность создавать и редактировать тексты
профессионального назначения.

ОПК-5.Б2.Б.06 Способность к самостоятельной работе, в том числе
в сфере научных исследований.

ОПК-6.Б2.Б.06 Способность вести научный поиск, в том числе в
составе группы, реализуя специальные средства и методы получения
нового знания.

ОПК-7.Б2.Б.06 Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений.

ПК-5.Б2.Б.06 Способность формулировать цели и задачи научно-исследовательской работы.

ПК-12.Б2.Б.06 Способность планировать проведение научно-исследовательских работ.

3. Календарный план проведения НИР

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	2	3	4	5	6	7
1	1 этап. Анализ проблемы и выбор направления исследования					ОПК-2.Б2.Б.06-у1 - умеет анализировать информацию из специальной литературы; ПК-5.Б2.Б.06-з1 - знает состояние и основные тенденции развития систем вооружения; ПК-5.Б2.Б.06-у1 - умеет формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью в профессиональной области; ПК-5.Б2.Б.06-в1 - владеет навыком формулировать цели научно-исследовательской работы в профессиональной области;
2	2 этап. Теоретические и экспериментальные исследования					ОПК-5.Б2.Б.06-у1 - умеет самостоятельно использовать методы и средства научного познания; ОПК-6.Б2.Б.06-з1 - знает методы и средства проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе группы; ОПК-6.Б2.Б.06-у1 - умеет анализировать информацию, применять методы и средства познания в научно-исследовательской работе, в том числе в составе группы; ОПК-6.Б2.Б.06-в1 - владеет навыками ведения научного поиска, в том числе в составе группы, используя специальные средства и методы; ОПК-7.Б2.Б.06-з1 - знает методы и средства получения новых знаний; ОПК-7.Б2.Б.06-у1 - умеет анализировать, применять методы и средства познания для повышения своей квалификации; ОПК-7.Б2.Б.06-в1 - владеет навыками получения новых знаний из анализа литературы, результатов экспериментов и наблюдений; ПК-12.Б2.Б.06-з1 - знает виды и основные этапы научно-исследовательских работ;

1	2	3	4	5	6	7
						ПК-12.Б2.Б.06-у1 - умеет разделять научно-исследовательскую работу на этапы; ПК-12.Б2.Б.06-в1 - владеет навыками планирования научно-исследовательской деятельности.
3	3 этап. Обобщение и оценка результатов исследований					ОПК-2.Б2.Б.06-з1 - знает логику построения научного текста; ОПК-2.Б2.Б.06-в1 - владеет навыком написания и редактирования текстов профессионального назначения; ОПК-5.Б2.Б.06-з1 - знает правила оформления научно-технических отчетов; ОПК-5.Б2.Б.06-в1 - владеет навыками письменного изложения результатов научного исследования.

4. Место прохождения практики:

5. Срок сдачи студентом отчета по НИР и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры:

6. Содержание отчета

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты НИР должны быть оформлены в форме отчета по НИР в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Объем отчета по НИР должен быть не менее 10 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1,5 интервала). Отчет должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения НИР. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За индивидуальным заданием в отчете помещается содержание, основная часть, заключение, список использованных источников, приложения. Основная часть включает несколько параграфов в зависимости от характера исследований. К основному разделу отчета прикладываются дневник по НИР (при необходимости) и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Параграфы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования параграфов должны быть краткими и отражать их содержания. *Переносы слов в заголовке не допускаются.*

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Руководитель НИР
от кафедры ППАМ

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель НИР
от принимающей организации

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Приложение 3

Форма дневника практики студента

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Аэрокосмический факультет
Кафедра «Проектирование и производство автоматических машин»
Специальность: 17.05.02 – Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное
оружие

**ДНЕВНИК
НИР**

_____ учебной группы _____ курса

(Фамилия, имя, отчество)

Начат _____

Окончен _____

Пермь 20__

Место прохождения НИР _____

Должность, Ф.И.О. непосредственного руководителя НИРС от предприятия _____

УЧЕТ ВЫПОЛНЕННОЙ РАБОТЫ

[illegible]

Студент-практикант _____ / _____ /
подпись (инициалы, фамилия)

*Форма отзыва руководителя НИР
от принимающей организации*

**Рекомендации по оформлению
отзыва руководителя НИР
от принимающей организации**

Отзыв составляется на каждого студента по окончании НИР руководителем НИР от предприятия (организации).

В отзыве необходимо указать:

- фамилию, инициалы студента, место прохождения и время прохождения НИР;
- полноту и качество выполнения программы НИР;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период НИР;
- проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- оценку уровней освоения компетенций студентом*;
- уровень практической подготовки студента к профессиональной деятельности.

Отзыв оформляется **на бланке предприятия** (организации) и подписывается руководителем НИР от предприятия (организации) и заверяется печатью.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО НИР

Специальность 17.05.02 Стрелково-пушечное, артиллерийское и ракетное оружие
Специализация – Артиллерийское оружие

1. ФИО практиканта _____
2. Место проведения НИР (организация), наименование, юридический адрес: _____
3. Период прохождения НИР: _____
4. Тип практики: научно-исследовательская работа

Запланированные результаты обучения при прохождении НИР*	Виды и объём работ, выполненных обучающимся во время НИР	Показатели оценки результата в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила НИР	Освоена / не освоена компетенция
ОПК-2.Б2.Б.06 Способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения ОПК-2.Б2.Б.06-у1 - умеет анализировать информацию из специальной литературы; ПК-5.Б2.Б.06 Способность формулировать цели и задачи научно-исследовательской работы ПК-5.Б2.Б.06 – з1 - знает состояние и основные тенденции развития систем вооружения; ПК-5.Б2.Б.06 – у1 - умеет формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью в профессиональной области; ПК-5.Б2.Б.06 – в1 - владеет навыком формулировать цели научно-исследовательской работы в профессиональной области.	Анализ проблемы, формулирование целей, задач и объекта исследований	- умеет анализировать информацию из специальной литературы; - знает состояние и основные тенденции развития систем вооружения; - умеет формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью в профессиональной области; - владеет навыком формулировать цели научно-исследовательской работы в профессиональной области.	

ОПК-5.Б2.Б.06 Способность к самостоятельной работе, в том числе в сфере научных исследований ОПК-5.Б2.Б.06-у1 - умеет самостоятельно использовать методы и средства научного познания; ОПК-6.Б2.Б.06 Способность вести научный поиск, в том числе в составе группы, реализуя специальные средства и методы получения нового знания ОПК-6.Б2.Б.06-з1 - знает методы и средства проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе группы; ОПК-6.Б2.Б.06-у1 - умеет анализировать информацию, применять методы и средства познания в научно-исследовательской работе, в том числе в составе группы; ОПК-6.Б2.Б.06-в1 - владеет навыками ведения научного поиска, в том числе в составе группы, используя специальные средства и методы; ОПК-7.Б2.Б.06 Способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений в профессиональной области ОПК-7.Б2.Б.06-з1 - знает методы и средства получения новых знаний; ОПК-7.Б2.Б.06-у1 - умеет анализировать, применять методы и средства познания для повышения своей квалификации; ОПК-7.Б2.Б.06-в1 - владеет навыками получения новых знаний из анализа литературы, результатов экспериментов и наблюдений; ПК-12.Б2.Б.06 Способность планировать проведение научно-исследовательских работ ПК-12.Б2.Б.06-з1 - знает виды и основные этапы научно-исследовательских работ; ПК-12.Б2.Б.06-у1 - умеет разделять научно-исследовательскую работу на этапы; ПК-12.Б2.Б.06-в1 - владеет навыками планирования научно-исследовательской деятельности.	- Исследование объекта НИР; - Анализ теории функционирования объекта НИР; - Разработка математической или материальной модели исследуемого объекта; - Составление плана и проведение численных или натурных экспериментов; - Подбор параметров модели с целью достижения заданных характеристик.	- умеет самостоятельно использовать методы и средства научного познания; - знает методы и средства проведения научно-исследовательской работы, в том числе в составе группы; - умеет анализировать информацию, применять методы и средства познания в научно-исследовательской работе, в том числе в составе группы; - владеет навыками ведения научного поиска, в том числе в составе группы, используя специальные средства и методы; - знает методы и средства получения новых знаний; - умеет анализировать, применять методы и средства познания для повышения своей квалификации; - владеет навыками получения новых знаний из анализа литературы, результатов экспериментов и наблюдений; - знает виды и основные этапы научно-исследовательских работ; - умеет разделять научно-исследовательскую работу на этапы; - владеет навыками планирования научно-исследовательской деятельности.
---	---	---

ОПК-2.Б2.Б.06 Способность создавать и редактировать тексты профессионального назначения ОПК-2.Б2.Б.06-31 - знает логику построения научного текста; ОПК-2.Б2.Б.06-в1 - владеет навыком написания и редактирования текстов профессионального назначения; ОПК-5.Б2.Б.06 Способность к самостоятельной работе, в том числе в сфере научных исследований ОПК-5.Б2.Б.06-31 - знает правила оформления научно-технических отчетов; ОПК-5.Б2.Б.06-в1 - владеет навыками письменного изложения результатов научного исследования.	- Сопоставление результатов анализа информационных источников и результатов исследований; - Оценка эффективности полученных результатов и разработка рекомендаций по их использованию; - Оформление отчета по НИР и презентация научного доклада.	- знает логику построения научного текста; - владеет навыком написания и редактирования текстов профессионального назначения; - знает правила оформления научно-технических отчетов; - владеет навыками письменного изложения результатов научного исследования.	
---	--	--	--

Индивидуальные достижения практиканта

Руководитель НИР от предприятия

_____ / _____
полный И.О.

МП

Прибыл на место практики (НИР)

" ____ " ____ 20 ____ г.

(подпись)

М.П.

(печать организации, в которую направлен студент)

Выбыл с места практики (НИР)

" ____ " ____ 20 ____ г.

(подпись)

М.П.

(печать организации, в которую направлен студент)

Приложение 6

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**
(ПНИПУ)

Комсомольский пр., 29, г. Пермь, 614990, тел./факс: (342) 219 80 67, e-mail: rector@pstu.ru, <http://www.pstu.ru>
ОКПО: 2069065, ОГРН: 1025900513924, ИНН/КПП: 5902291029/590201001

№ _____

ПУТЕВКА - УДОСТОВЕРЕНИЕ

Выдано студенту _____

(Фамилия, имя, отчество)

(курса, группы, факультета)

проходящему обучение по специальности _____

и направленному в соответствии с учебным планом, на основании
приказа ректора от « ____ » ____ 20 ____ г. № ____ в _____
(пункт назначения)

(наименование организации)

для прохождения _____

(наименование вида и этапа практики)

Продолжительность практики « ____ » суток

с « ____ » ____ 20 ____ г.

по « ____ » ____ 20 ____ г.

Руководитель практики от университета _____

(должность, кафедра, фамилия, имя, отчество, конт. тел.)

Декан факультета

М.П.

(подпись)

(инициалы и фамилия)