

701



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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Вычислительная математика и механика»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Handwritten signature

Н.В. Лобов
2017 г.

«25»

05

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
(практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы академического *бакалавриата*

Направление подготовки:	09.03.02 «Информационные системы и технологии»
Направленность (профиль) образовательной программы:	Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Выпускающая кафедра:	<u>Вычислительная математика и механика</u>
Форма обучения:	<u>Очная</u>

Курс: 4 Семестр: 8

Трудоёмкость: 3 ЗЕ; 2 недели; 108 ч.

Вид контроля: дифференцированный зачёт в 8 семестре

Пермь 2017

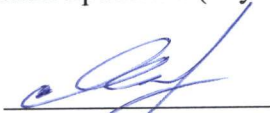
Программа преддипломной практики (практика для выполнения выпускной квалификационной работы) разработана на основании:

- федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер приказа «219» по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»;
- положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1383 от «27» ноября 2015 г.;
- положения о порядке проведения практики студентов ПНИПУ;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата), программы бакалавриата «Информационные системы и технологии»;
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата), программы бакалавриата «Информационные системы и технологии», утверждённой «28» апреля 2016 г.

Программа преддипломной практики согласована с рабочими программами дисциплин, участвующих в формировании компетенций и их составляющих, приобретение которых является целью данной составляющей раздела «Блок 2 (Б2). Практики»: «Архитектура информационных систем», «Проектирование информационных систем управления», «Операционные системы», «Теория информационных процессов и систем», «Технологии обработки информации» и «Производственная практика (научно-исследовательская работа).

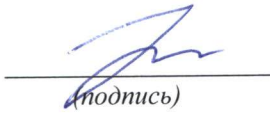
Разработчик:

канд. техн. наук
(ученая степень, звание)

 / П.В. Максимов /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рецензент:

канд. техн. наук
(ученая степень, звание)

 / А.А.Каменских /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

«Вычислительная

математика и механика» « 26 » апреля 20 17 г., протокол № 10

Заведующий выпускающей кафедры
«Вычислительная математика и механика»
д-р техн. наук, проф.

 Н.А. Труфанов

Программа преддипломной практики одобрена методической комиссией факультета прикладной математики и механики «18» мар 2017 г., протокол № 11.

Председатель методической комиссии
Факультета прикладной математики и механики
канд. физ.-мат. наук, доцент

 Э.В. Плехова

СОГЛАСОВАНО

Начальник УОП

 Д.С. Репецкий

ВВЕДЕНИЕ

Согласно ФГОС по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» раздел основной образовательной программы бакалавриата «Блок 2 (Б2). Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Преддипломная практика направлена на выполнение выпускной квалификационной работы.

Программа преддипломной практики разрабатывается на основании базового учебного плана и рабочих программ дисциплин, базовых для данного вида практики, в соответствии с требованиями ФГОС.

Организация преддипломной практики на всех этапах должна быть направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами будущей профессией в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Вид практики: производственная преддипломная практика;

1.2. Тип практики: практика для выполнения выпускной квалификационной работы;

1.3. Объём и продолжительность практики: 3 ЗЕ; 108 ч; 2 недели;

1.4. Способы проведения практики: стационарная, выездная;

1.5. Место проведения практики: по выбору студента

– на базе кафедры «Вычислительная математика и механика»;

– на базе структурных подразделений ПНИПУ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом;

– на базе предприятий г. Перми, Пермского края и Российской Федерации.

1.6. Формы отчётности:

– отчёт по преддипломной практике;

– защита отчёта и результатов преддипломной практики.

1.7. Цель преддипломной практики

Приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения научно-исследовательских работ в области прикладной механики, описания выполненных работ, обработки результатов научно-исследовательских работ и оформления отчётов и презентаций, рефератов, докладов и статей с помощью современных офисных программ и технологий.

Целями преддипломной практики являются:

– закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения;

– приобретение заданных компетенций для будущей профессиональной деятельности;

– выполнение ВКР.

В процессе прохождения преддипломной практики студент осваивает части следующих компетенций:

– способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);

– способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22).

1.8. Задачи преддипломной практики

- Формирование знаний, умений и навыков использования научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования при выполнении проектирования информационных систем и технологий.
- Формирование навыков систематизации и внедрения исходных данных при проектировании информационных систем и технологий.
- Формирование знаний, умений и навыков применения современных компьютерных технологий и систем в рамках научно-технического исследования.
- Формирование знаний и умений анализировать полученные результаты, подготавливать данные для создания отчётов, презентаций и другой научно-технической документации.

1.9. Предметом преддипломной практики являются следующие объекты, явления и процессы:

- современные информационные системы и технологии;
- методы и средства представления и анализа исходных данных;
- методы и средства проектирования информационных систем;
- современные компьютерные системы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследования.

1.10. Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

Преддипломная практика является обязательной при освоении ОПОП по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профилю образовательной программы «Информационные системы и технологии».

Программа преддипломной практики согласована с рабочими программами нижеуказанных дисциплин и практик, участвующих в формировании других частей компетенций, приобретение которых является целью данной составляющей раздела «Блок 2 (Б2). Практики»: «Архитектура информационных систем», «Проектирование информационных систем управления», «Операционные системы», «Теория информационных процессов и систем», «Технологии обработки информации» и «Производственная практика (научно-исследовательская работа)».

Требования к входным знаниям, умениям и владениям студентов, приобретенных в результате освоения предшествующих частей ОПОП:

- знать методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- знать основные принципы работы современных компьютерных систем поиска научно-технической информации по тематике исследования;
- знать основы проектирования информационных систем;
- знать информационные технологии поиска информации и способы их реализации;

– уметь собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию;

– уметь применять мультимедиа и телекоммуникационные технологии.

Прохождение данной практики необходимо в качестве предшествующей формы преддипломной работы для сбора, систематизации и анализа научно-технической информации и выбора исходных данных, необходимых для выполнения заданий дипломного проектирования.

Трудоемкость преддипломной практики составляет 108 ч. (3 ЗЕ).

1.11. Форма проведения преддипломной практики: дискретно по видам практики.

1.12. Место и время проведения преддипломной практики.

Преддипломная практика проходит на кафедрах и в структурных подразделениях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, а также на предприятиях г. Перми, Пермского края и Российской Федерации. Практика по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профилю образовательной программы «Информационные системы и технологии» проводится в 8 семестре, продолжительность – 2 недели.

Место проведения преддипломной практики кафедра «Вычислительная математика и механика». Обучающиеся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профилю образовательной программы «Информационные системы и технологии» могут быть направлены для прохождения преддипломной практики на другие кафедры, в лаборатории и отделы ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», при условии, что структурное подразделение обладает необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, а также на предприятия г. Перми, Пермского края и Российской Федерации.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Преддипломная практика расширяет и закрепляет части следующих компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы)

Выполнение преддипломной практики обеспечивает формирование следующих заданных компетенций:

ПК-4 – способность проводить выбор исходных данных для проектирования;

ПК-22 – способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

Планируемые результаты преддипломной практики задаются компонентами частей компетенций, представленных следующими картами частей компетенций:

Наименование части компетенции ПК-4, формируемой во время прохождения преддипломной практики	Код ПК-4.Б2.В.05	Формулировка части компетенции: способность проводить выбор исходных данных для проектирования
---	---------------------	---

Компонентный состав части компетенции

Перечень компонентов		Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ПК-4.Б2.В.05-з1	- знать основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании	Самостоятельное выполнение видов работ, предусмотренных индивидуальным заданием	Отчёт по практике, оценивание по каждому компоненту компетенции
ПК-4.Б2.В.05-у1	- уметь применять современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы		
ПК-4.Б2.В.05-в1	- владеть навыками проектирования научно-технических систем на основе технического задания		

Наименование части компетенции ПК-22, формируемой во время преддипломной практики	Код ПК-22.Б2.В.05	Формулировка части компетенции: способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
---	-----------------------------	--

Компонентный состав части компетенции

Перечень компонентов		Технологии формирования	Средства и технологии оценки
ПК-22.Б2.В.05-з1	- знать основные методы и средства применения научно-технической информации в рамках научного исследования	Самостоятельное выполнение видов работ, предусмотренных индивидуальным заданием	Отчёт по практике, оценивание по каждому компоненту компетенции
ПК-22.Б2.В.05-у1	- уметь применять современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий		
ПК-22.Б2.В.05-в1	- владеть современными компьютерными и информационными средствами и технологиями анализа научно-технической информации		

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ ПО ВИДАМ РАБОТ

Общая трудоемкость практики 3 зачётных единицы или 108 академических часа. Структура и содержание преддипломной практики представлены в таблицах 3.1 и 3.2 соответственно.

Таблица 3.1 – Структура преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	всего	Виды преддипломной работы, включая самостоятельную работу студентов и их трудоемкость, час.				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
			Ознакомительные лекции, собрание	Инструктаж по технике безопасности	Сбор фактического и литературного материала	Обработка, систематизация фактического и литературного материала	
1.	Подготовительный	4	2	2			Собеседование
2.	Основной	50			50		Проверка материалов
3.	Заключительный (итоговый)	54				50	Зачёт по практике (проверка отчёта, защита отчёта) – 4 час.
Итого трудоемкость, ч		108 акад.ч./ 3 ЗЕ/ 2 нед.	2	2	50	50	4

Таблица 3.2 – Содержание преддипломной практики

Наименование разделов и тем практики	Результаты обучения при прохождении практики (формируемые компетенции и их компоненты)	Виды работ обучающегося на практике, необходимых для овладения компетенциями	Связь с учебными дисциплинами
1 этап (подготовительный)	Часть компетенции ПК-4.Б2.В.05: ПК-4.Б2.В.05-31 - знать основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании. Часть компетенции ПК-22.Б2.В.05: ПК-22.Б2.В.05-31 - знать основные методы и средства применения научно-технической информации в рамках научного исследования.	Задачи и краткое содержание преддипломной практики. Вводный инструктаж по технике безопасности, противопожарной защите. Изучение инструкции по охране труда, по противопожарной защите, технике безопасности. Информация о тематике практики, теоретическая информация.	«Архитектура информационных систем», «Проектирование информационных систем управления», «Операционные системы», «Теория информационных процессов и систем», «Технологии обработки информации»
2 этап (основной) Сбор, обработка и систематизация материала	Часть компетенции ПК-4.Б2.В.05: ПК-4.Б2.В.05-у1 - уметь применять современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы. Часть компетенции ПК-22.Б2.В.05-у1: ПК-22.Б2.В.05-у1 – уметь применять современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий. Часть компетенции ПК-22.Б2.В.05-в1: ПК-22.Б2.В.05-в1 - владеть современными компьютерными и информационными средствами и технологиями анализа научно-технической информации.	Сбор и изучение теоретического материала по тематике выпускной квалификационной работы, дополнительный теоретический и фактический материал для выполнения практической части выпускной квалификационной работы, материалы, полученные на 1 этапе преддипломной практики. Анализ и разработка этапов проектирования информационных систем и технологий с использованием современных компьютерных и информационных средств и технологий анализа научно-технической информации.	«Архитектура информационных систем», «Проектирование информационных систем управления», «Операционные системы», «Теория информационных процессов и систем», «Технологии обработки информации»

3 этап (заключительный (итоговый)) Обобщение материалов. Оформление отчёта по практике	Часть компетенции ПК-4.Б2.В.05: ПК-4.Б2.В.05-в1 – владеть навыками проектирования научно-технических систем на основе технического задания.	Выполнение предпроектного анализа проектирования научно-технических систем на основе технического задания, анализ применимости современных компьютерных и информационных средств и технологий при проектировании информационных систем, выполнение практической части преддипломной практики.	«Архитектура информационных систем», «Проектирование информационных систем управления», «Операционные системы», «Теория информационных процессов и систем», «Технологии обработки информации»
---	---	---	---

Во время практики проводится обработка и первичная или окончательная интерпретация данных, анализ собранного материала, а так же составляются рекомендации и предложения. При этом может быть использован различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Этапы организации преддипломной практики: Процесс организации преддипломной практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный (итоговый).

Подготовительный этап

1. Проведение общих собраний студентов, направляемых на преддипломную практику. Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами преддипломной практики;
- этапами её проведения;
- информацией о возможности прохождения преддипломной практики в других структурных подразделениях ФГБОУ ВО ПНИПУ и на предприятиях г. Перми и Пермского края, Российской Федерации;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;
- используемой документацией.

2. Формирование приказа о преддипломной практике.

Обучающиеся за полтора месяца до начала преддипломной практики должны предоставить пожелания по месту прохождения преддипломной практики в другом структурном подразделении ПНИПУ или на предприятии г. Перми или другого субъекта Пермского края, Российской Федерации.

До начала преддипломной практики формируется приказ о преддипломной практике студентов, обучающихся по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профилю образовательной программы «Информационные системы и технологии».

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

Приказ о проведении преддипломной практики с распределением студентов по базам практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до её начала.

Студенты перед началом практики подготавливают формы: дневников практики; индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчёта по практике (см. Приложения).

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляет руководитель от кафедры «Вычислительная математика и механика».

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

В начале преддипломной практики студенты проходят вводный инструктаж по правилам внутреннего распорядка, режиму и технике безопасности в ФГБОУ ВО ПНИПУ, обязательство выполнения которых студенты подтверждают росписью в бланке инструктажа. При прохождении практики на предприятиях г. Перми, Пермского края и Российской Федерации студенты проходят дополнительный инструктаж о технике безопасности и правилах внутреннего распорядка на предприятии.

Основной этап преддипломной практики включает в себя: продолжение работы по сбору, систематизации, анализу данных, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы; методы оценки и анализа научно-технической информации, полученной в рамках производственной практики (научно-исследовательская работа); освоение навыков применения современных программных пакетов, информационных и компьютерных технологий и систем для решения поставленных задач и визуализации результатов.

Основной частью проведения преддипломной практики является самостоятельное выполнение студентами сбора, обработки и систематизации фактического и литературного материала. Предусматривается проведение отдельных теоретических занятий, производственных экскурсий, самостоятельное изучение студентами предоставленной им нормативной и технической литературы. Студент имеет право в установленном в ФГБОУ ВО ПНИПУ порядке пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе преддипломной практики, а также доступными базами журналов Scopus, Web of Science, Springer и др.

Студенты должны стремиться приобщаться к изобретательской и рационализаторской работе, ведущимся в ФГБОУ ВО ПНИПУ научным исследованиям, участвовать в общественной жизни вуза.

Заключительный (итоговый) этап

Заключительный этап завершает практику и проводится в срок не позднее начала следующего семестра.

По окончании практики, перед дифференцируемым зачётом студенты представляют на кафедру оформленные:

- письменный отчёт по практике;
- дневник практики;
- индивидуальное задание с отметками о его выполнении;
- отзыв с места проведения практики, в случае прохождения

преддипломной практики в другом структурном подразделении ПНИПУ или на предприятии г. Перми, Пермского края и Российской Федерации.

Отчёт и отзыв рассматриваются руководителем практики от кафедры «Вычислительная математика и механика». Отчёт предварительно оценивается и

допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

4.2. Руководство преддипломной практикой от лица организаций, на базе которых проходит практика

Руководство преддипломной практикой от организаций, на базе которых проходит практика, может осуществляться штатными сотрудниками организации, работающими по профилю программы бакалавриата.

Руководители преддипломной практики:

- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий (инструктаж по правилам охраны труда и технике безопасности организации, правилам пожарной безопасности организации, внутреннего трудового распорядка организации, правилам внутреннего распорядка организации о не распространении конфиденциальной информации, являющейся коммерческой тайной);
- предоставляют доступ к информации о структуре предприятия, объясняют его технологические и организационные особенности;
- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении преддипломной практики и изучении проектной деятельности;
- оформляют отзывы на студентов по результатам преддипломной практике.

4.3. Руководители практики от университета

Руководство практикой может осуществляться только штатными преподавателями.

Руководитель практики от университета:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на преддипломную практику (проведение собраний; приобретение билетов; инструктаж о порядке прохождения практики; инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- устанавливает связь с руководителями практики от других структурных подразделений ФГБОУ ВО ПНИПУ и предприятий г. Перми, Пермского края и Российской Федерации;
- согласовывает индивидуальные задания на практику;
- принимает участие в распределении студентов при перемещении их по видам работ;
- осуществляет контроль за обеспечением нормальных условий труда и быта студентов, проводит со студентами обязательный инструктаж по охране труда и технике безопасности и несёт ответственность за соблюдением студентами правил техники безопасности;
- контролирует выполнение практикантами правил внутреннего трудового распорядка и режима работы ФГБОУ ВО ПНИПУ;
- осуществляет контроль за выполнением программы преддипломной практики и соблюдением установленных сроков практики;
- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчёта по практике;
- рассматривает отчёты студентов по практике, даёт отзывы об их работе и представляет заведующему кафедрой письменный отчёт о проведении практики

вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;

– в установленные сроки организует и лично участвует в комиссии по приему дифференцируемого зачёта по практике, с выставлением оценок за практику и оформлением зачётной ведомости.

4.4. Обязанности студента

Студент при прохождении практики обязан:

– добросовестно выполнять задания, предусмотренные программой практики;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и режима;

– изучить и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности, преддипломной санитарии и промышленной безопасности;

– участвовать в рационализаторской и изобретательской работе;

– нести ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками;

– своевременно представить руководителю практики дневник, письменный отчёт о выполнении всех заданий и сдать зачёт по практике.

5. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

По итогам практики аттестуются студенты, выполнившие программу преддипломной практики и представившие индивидуальные отчёты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является дифференцируемый зачёт (зачёт с оценкой). Зачёт проводится в форме защиты письменных отчётов, составленных в соответствии с требованиями программы преддипломной практики, на основании утвержденного задания на практику, с учётом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя (для случая прохождения преддипломной практики в других структурных подразделениях ФГБОУ ВО ПНИПУ и предприятиях г. Перми, Пермского края и Российской Федерации). Защита отчёта проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой «Вычислительная математика и механика».

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- преддипломная дисциплина студента;
- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при сдаче зачёта;
- качество выполнения отчёта по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры.

Для защиты отчёта и получения зачёта с оценкой по практике студентам, выделяется 2–3 дня в конце практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, с переносом даты защиты выпускной квалификационной работы в соответствии с порядком предусмотренным нормативными документами ФГБОУ ВО ПНИПУ. При этом в приказе устанавливается срок отчётности по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие

неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ФГБОУ ВО ПНИПУ.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ОТЧЁТА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Структура отчёта

Отчёт по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчёт составляется в соответствии с программой преддипломной практики и содержит, следующие разделы:

1. Введение. Цель и задачи практики;
2. Индивидуальное задание на практику;
3. Выполнение индивидуального задания.
4. Список использованных источников;
5. Приложения.

Требования к оформлению отчёта

Текстовая часть отчёта оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Нумерация страниц отчёта – 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.

Объём отчёта должен быть не менее 10 страниц рукописного текста (без Приложений). Описания должны быть сжатыми. Объём приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчёта, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчёта оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчёте помещается содержание.

Разделы отчёта нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчёта. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. 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 отчёта. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчёта.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при прохождении преддипломной практики

Перечень компетенций в формировании которых участвует практика (дисциплинарные части) указан в разделе 2, причём практика является преобладающим показателем при оценивании уровня сформированности всей компетенции.

Этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики представлены в табл. 3.2.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций при прохождении преддипломной практики

Описание показателей и критериев оценивания компетенций при прохождении преддипломной практики представлены в табл. 7.1.

Таблица 7.1. – Оценка сформированности компетенций по результатам обучения

№ п/п	Наименование этапа и видов работ, обеспечивающих формирование компетенций	Часть компетенции	Перечень результатов обучения (компонентов частей компетенций)		Показатели, критерии и описание процедур оценки результатов обучения при прохождении практики	Объект контроля
			код	формулировка		
1.	1 этап (подготовительный). Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	Способность проводить выбор исходных данных для проектирования.	ПК-4.Б2.В.05-31	Знать основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании.	Знает основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании. Знает основные методы и средства применения научно-технической информации в рамках научного исследования. <i>Проверяется по качеству отражения указанных вопросов в Отчёте по практике.</i>	Исходные данные для проектирования
		Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	ПК-22.Б2.В.05	Знать основные методы и средства применения научно-технической информации в рамках научного исследования.		Организация процесса исследования. Программа инструктажа по ТБ на рабочем месте.
2.	2 этап (основной) Сбор, обработка и систематизация материала	Способность проводить выбор исходных данных для проектирования.	ПК-4.Б2.В.05-у1	Уметь применять современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы.	Умеет применять современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы.	Предпроектный анализ исходных данных.
		Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	ПК-22.Б2.В.05-у1	Уметь применять современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий.	Умеет применять современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий.	Качество анализа научно-технической информации.
		Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	ПК-22.Б2.В.05-в1	Владеть современными компьютерными и информационными средствами и технологиями анализа научно-технической информации.	Владеет современными компьютерными и информационными средствами и технологиями анализа научно-технической информации.	Отражение в отчете компьютерных средств поиска, систематизации и анализа, которые были использованы при выполнении практики.

					<i>Проверяется по качеству выполнения индивидуального задания в Отчёте по практике.</i>	Отчёт по практике содержит профессиональную терминологию и графическую информацию
3.	3 этап (заключительный (итоговый)) Обобщение материалов. Оформление отчёта по практике	Способность проводить выбор исходных данных для проектирования.	ПК-4.Б2.В.05-в1	Владеть навыками проектирования научно-технических систем на основе технического задания.	Владеет навыками проектирования научно-технических систем на основе технического задания. <i>Проверяется по качеству выполнения индивидуального задания в Отчёте по практике.</i>	Научно-техническое задание. Отчёт по практике содержит профессиональную терминологию и графическую информацию

7.3. Оценка уровней освоения компетенций при прохождении преддипломной практики

Общая оценка уровней сформированных компетенций студентом во время прохождения преддипломной практики выставляется в соответствии с дескрипторами (отличительными признаками), предложенными в табл. 7.2.

Таблица 7.2. – Дескрипторы уровней освоения компетенций

Код компетенции	Уровень освоения	Отличительные признаки
1	2	3
ПК-4	продвинутый	- <u>знает</u> основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании; - <u>умеет</u> применять современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы; - <u>владеет</u> навыками проектирования научно-технических систем на основе технического задания.
	уверенный	- <u>ознакомлен</u> с основными методами и средствами систематизации и внедрения исходных данных при проектировании; - <u>умеет</u> применять только основные современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы; - <u>способен выполнить</u> проектирование научно-технических систем на основе технического задания.
	достаточный	- <u>различает</u> основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании; - <u>способен сопоставить и характеризовать</u> различные современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы; - <u>способен выполнить</u> построение схемы научно-технической системы на основе технического задания.
ПК-22	продвинутый	- <u>знает</u> основные методы и средства применения научно-технической информации в рамках научного исследования; - <u>умеет</u> применять современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий; - <u>владеет</u> современными компьютерными и информационными средствами и технологиями анализа научно-технической информации.

	уверенный	- <u>ознакомлен</u> с основными методами и средствами применения научно-технической информации в рамках научного исследования; - <u>умеет</u> применять только основные современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий; - <u>владеет</u> только основными современными компьютерными и информационными средствами и технологиями анализа научно-технической информации.
	достаточный	- <u>воспроизводит</u> теоретические основы методов и средств применения научно-технической информации в рамках научного исследования; - <u>способен реализовать</u> простейшие операции в рамках применения современных научно-технических разработок при проектировании информационных систем и технологий; - <u>может отличить</u> современные компьютерные и информационные средства и технологии анализа научно-технической информации.

Критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения и шкала оценивания при выставлении общей оценки по итогам преддипломной практики представлены в табл. 7.3.

Таблица 7.3. – Критерии оценки уровней освоения компетенций по результатам прохождения преддипломной практики

№ 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	ПК-4.Б2.В.0 5-з1	Знать основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании.	<u>Знает</u> основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании.	<u>Ознакомлен</u> с основными методами и средствами систематизации и внедрения исходных данных при проектировании.	<u>Различает</u> основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании.
Количество баллов			15	12	9
2	ПК-4.Б2.В.0 5-у1	Уметь применять современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы.	<u>Умеет</u> применять современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы.	<u>Умеет</u> применять только основные современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы.	<u>Способен сопоставить и характеризовать</u> различные современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы.
Количество баллов			15	12	9
3	ПК-4.Б2.В.0 5-в1	Владеть навыками проектирования научно-технических систем на основе технического задания.	<u>Владеет</u> навыками проектирования научно-технических систем на основе технического задания.	<u>Способен выполнить</u> проектирование научно-технических систем на основе технического задания.	<u>Способен выполнить</u> построение схемы научно-технической системы на основе технического задания.
Количество баллов			15	12	9
4	ПК-22.Б2.В.05-з1	Знать основные методы и средства применения научно-технической	<u>Знает</u> основные методы и средства применения научно-	<u>Ознакомлен</u> с основными методами и средствами применения	<u>Воспроизводит</u> теоретические основы методов и средств при-

№ 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
		информации в рамках научного исследования.	технической информации в рамках научного исследования.	научно-технической информации в рамках научного исследования.	менения научно-технической информации в рамках научного исследования.
Количество баллов			15	12	9
5	ПК-22.Б2.В.05-у1	Уметь применять современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий.	<u>Умеет</u> применять современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий.	<u>Умеет</u> применять только основные современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий.	<u>Способен реализовать</u> простейшие операции в рамках применения современных научно-технических разработок при проектировании информационных систем и технологий.
Количество баллов			15	12	9
6	ПК-22.Б2.В.05-в1	Владеть современными компьютерными и информационными средствами анализа научно-технической информации.	<u>Владеет</u> современными компьютерными и информационными средствами анализа научно-технической информации.	<u>Владеет</u> только основными современными компьютерными и информационными средствами анализа научно-технической информации.	<u>Может отличить</u> современные компьютерные и информационные средства и технологии анализа научно-технической информации.
Количество баллов			25	20	15
Всего баллов по преддипломной практике			100	80	60

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

- «неудовлетворительной» считается работа студента на преддипломной практике, результаты которой оценены 59 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если работа студента на преддипломной практике оценивается в пределах 60-75 баллов;
- отметка «хорошо» выставляется при оценке работы студента на преддипломной практике от 76 до 85 баллов;
- отметка «отлично» при наличии от 86 до 100 баллов.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения при прохождении практики, характеризующих этапы формирования компетенций

По итогам преддипломной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчёты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачёт с оценкой. Зачёт проводится в виде защиты письменных отчётов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учётом содержания дневника прохождения практики и

отзыва руководителя практики от принимающей организации. Защита отчёта проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в присутствии руководителя практики от университета. Зачёт по преддипломной практике может принимать лично руководитель практики от университета. Результаты дифференцируемого зачёта оформляется зачётной ведомостью, подписанной руководителем практики от кафедры.

Основные критерии оценки практики следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- преддипломная дисциплина студента;
- оформление дневника практики;
- оформление отчёта по практике;
- устные ответы при сдаче зачёта (защита отчёта);
- качество выполнения отчёта по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры.

Для защиты отчёта и получения зачёта с оценкой по практике студентам, проходящим практику в г. Перми, выделяется в конце практики 2-3 дня. Для защиты отчёта и получения зачёта с оценкой по практике студентам, проходящим практику на предприятиях Пермского края и Российской Федерации, выделяется 2-3 дня со дня прибытия из места прохождения практики в г. Пермь.

Письменные отчёты по практике каждого студента хранятся на кафедре в течение всего периода обучения студента.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов, в том числе и при назначении на академическую стипендию. Оценка по практике относится к результатам предшествующего семестра.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, с переносом даты защиты выпускной квалификационной работы в соответствии с порядком предусмотренным нормативными документами ФГБОУ ВО ПНИПУ. При этом в приказе устанавливается срок отчётности по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ПНИПУ.

Отчёт по преддипломной практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчёт составляется в соответствии с программой преддипломной практики 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 практики;
 - разделы пояснительной записки;
 - заключение;

– список использованных источников и литературы.

4. Дневник практики (Приложение 3).

5. Отзыв руководителя преддипломной практики (Приложение 4).

Результаты преддипломной практики должны быть оформлены в форме отчёта по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт 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 отчёта – 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.

Объём отчёта по преддипломной практике должен быть не менее 10 страниц (без учёта приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчёт должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания разделов пояснительной записки должны быть сжатыми. Объём приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчёта, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения преддипломной практики. Титульный лист и первый лист задания не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчёта оформляется по установленной единой форме, приводимой в Приложении 1. За индивидуальным заданием в отчёте помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы и приложения. Основная часть включает главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчёта прикладываются дневник по преддипломной практике (при необходимости) и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчёта нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчёта. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовках разделов и 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 отчёта. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчёта.

7.5. Типовые контрольные вопросы собеседования, необходимые для оценки знаний

Перечень типовых вопросов студенту на собеседовании после прохождения преддипломной практики:

1. Какие компьютерные и информационные средства и технологии использовались при анализе научно-технической информации?

2. Охарактеризуйте основные этапы разработки схем научно-технических систем на основе технического задания?

3. Какие методы и средства проектирования информационных систем и технологий вы рассмотрели во время прохождения практики?

7.6. Типовые контрольные вопросы и задания дифференцированного зачёта, необходимые для оценки умений и навыков

Перечень типовых вопросов и заданий студенту на собеседовании после прохождения преддипломной практики:

1. Каким образом методы и средства систематизации и внедрения исходных данных применялись на практике.
2. Продемонстрируйте практическое использование современных информационных систем и технологий при проектировании научно-технических систем.
3. По каким критериям оценить качество схемы научно-технической системы.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Димитриенко Ю.И. Механика сплошной среды: учебное пособие для вузов: в 4 т. / Ю. И. Димитриенко; Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана. - Москва: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011.	10
2	Кожаринова Л.В. Основы теории упругости и пластичности : учебное пособие для вузов / Л. В. Кожаринова .— Москва : Изд-во АСВ, 2010 .— 136 с.	10
3	Методы вычислительной математики: учебное пособие / М.Г. Бояршинов; Пермский государственный технический университет. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. – 420 с.	150+ЭБ ПНИПУ
4	Суходоева А.А. Конечные элементы в строительной механике: учебное пособие / А.А. Суходоева; Пермский государственный технический университет. – М.: Изд-во ПГТУ, 2006. – 99 с.	40
5	Программирование в Matlab: учебное пособие для вузов / Н.В. Бильфельд, Е. В. Иванова; Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Березниковский филиал. – Пермь: Изд-во БФ ПНИПУ, 2011. – 234 с.	5+ЭБ ПНИПУ
6	Система инженерных и научных расчетов MATLAB 5.x: в 2 т. / В.Г. Потемкин. – М.: Диалог-МИФИ, 1999.	Т.1. – 5 Т.2. – 5
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Вычислительная математика в примерах и задачах: учебное пособие для вузов / Н. В. Копченова, И. А. Марон. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2008–2009. – 367 с.	69
2	Зенкевич О. Конечные элементы и аппроксимация: пер. с англ. / О. Зенкевич, К. Морган; Под ред. Н.С. Бахвалова. – Москва: Мир, 1986. – 318 с.	13+ЭБ ПНИПУ
3	Основы методов оптимизации: учебное пособие для вузов / В.В. Лесин, Ю. П. Лисовец. – 3-е изд., испр. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2011. – 341 с.	17
4	Амензаде Ю.А. Теория упругости / Ю.А. Амензаде. - М.:Высшая школа, 1976, 272 с.	11
3. Ресурсы сети ИНТЕРНЕТ		

1	Science Journal http://science.sciencemag.org/	
2	Scopus https://www.scopus.com/	
3	Springer http://link.springer.com/	
4	Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/defaultx.asp	

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

9.1. Программное обеспечение

Таблица 9.1 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	CPC	Текстовые, графические редакторы, электронные таблицы MSOffice	42661567	Программы предназначены для подготовки и демонстрации отчёта по преддипломной практике
2	CPC	Интернет-браузер		Программа предназначена для работы с официальными сайтами электронных информационно-образовательных ресурсов и пр. информационными источниками

9.2. Информационно-справочные системы

1. 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. – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru/>. – Загл. с экрана.

2. Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманитар., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург : Лань, 2010- . – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Загл. с экрана.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Для качественного выполнения преддипломной практики (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки академического бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии» обеспечивается доступ к ресурсам предприятия, на которое отправлен обучающийся, и персональным компьютерам ПНИПУ, со стандартным набором программного обеспечения и доступом в сеть Internet.

Доступ к электронным научным подписным ресурсам, периодическим изданиям и научной монографической литературе обеспечивается ПНИПУ. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ПНИПУ.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды ПНИПУ обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, её использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды ПНИПУ соответствует законодательству Российской Федерации.

10.1. Специализированные лаборатории и классы

Таблица 10.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Компьютерный класс	Кафедра ВМиМ	105, корпус Г	71,9	25
2	Компьютерный класс	Кафедра ВМиМ	106, корпус Г	33,7	8
3	Компьютерный класс	Кафедра ВМиМ	301, корпус Г	71,9	15

10.2. Основное учебное оборудование

Таблица 10.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Компьютеры	25	оперативное управление	105, корпус Г
2	Компьютеры	8	оперативное управление	106, корпус Г
3	Компьютеры	15	оперативное управление	301, корпус Г

Разработчик:

канд. техн. наук
(ученая степень, звание)

_____ / П.В. Максимов /
(подпись) (И.О. Фамилия)

Форма титульного листа отчёта по практике

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

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет прикладной математики и механики

Кафедра «Вычислительная математика и механика»

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

О Т Ч Е Т

по преддипломной практике

(практике для выполнения выпускной квалификационной работы)

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__

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



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет прикладной математики и механики

Кафедра «Вычислительная математика и механика»

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ВМ и М

_____ (_____)
«__» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на преддипломную практику
студента группы _____

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

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

ПК-4.Б2.В.05 – способность проводить выбор исходных данных для проектирования;

ПК-22.Б2.В.05 – способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

3. **Календарный план проведения преддипломной практики**

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	1 этап (подготовительный)					ПК-4.Б2.В.05-31 - знать основные методы и средства систематизации и внедрения исходных данных при проектировании. ПК-22.Б2.В.05-31 - знать основные методы и средства применения научно-технической информации в рамках научного исследования.

2	2 этап (основной)					ПК-4.Б2.В.05-у1 - уметь применять современные научно-технические разработки в рамках научно-исследовательской работы. ПК-22.Б2.В.05-у1 – уметь применять современные научно-технические разработки при проектировании информационных систем и технологий. ПК-22.Б2.В.05-в1 - владеть современными компьютерными и информационными средствами и технологиями анализа научно-технической информации.
3	3 этап (итоговый)					ПК-4.Б2.В.05-в1 – владеть навыками проектирования научно-технических систем на основе технического задания.

4. Место прохождения практики: _____

5. Срок сдачи студентом отчёта по преддипломной практике и отзыва руководителя практики от принимающей организации руководителю практики от кафедры:

6. Содержание отчёта

7. Требования к разрабатываемой отчётной документации

Результаты преддипломной практики должны быть оформлены в форме отчёта по практике в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32–2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт 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 отчёта - 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.

Объём отчёта по преддипломной практике должен быть не менее 10 страниц (без учёта приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1 интервал). Отчёт должен быть отпечатан на формате А4 и подшит в папку. Описания должны быть сжатыми. Объём приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчёта, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее календарный план выполнения преддипломной практики. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчёта оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За индивидуальным заданием в отчёте помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы, приложения. Основная часть включает 2–3 главы и разбивку на параграфы. К основному разделу отчёта прикладываются дневник по преддипломной практике (при необходимости) и отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчёта нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчёта. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. 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 отчёта. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчёта.

Руководитель практики
от кафедры ВМ и М

_____ (_____)
(Ф.И.О.)

Руководитель практики
от принимающей организации
(структурного подразделения
ПНИПУ)

_____ (_____)
(Ф.И.О.)

Руководитель бакалавриата

_____ (_____)
(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(Ф.И.О. студента)

«__» _____ 20__ г.

Форма дневника практики студента

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

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет прикладной математики и механики

Кафедра «Вычислительная математика и механика»

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

ДНЕВНИК

преддипломной практики студента

_____ преддипломной группы _____ курса

(Фамилия, имя, отчество)

Начат _____

Окончен _____

Пермь 20__

**Рекомендации по оформлению
отзыва руководителя преддипломной практики
от принимающей организации**

Отзыв составляется на каждого студента по окончанию практики руководителем практики от принимающей организации.

В отзыве необходимо указать:

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

Отзыв подписывается руководителем практики и заверяется печатью.