



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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет Прикладной математики и механики
Кафедра «Математическое моделирование систем и процессов»



УТВЕРЖДАЮ

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

Н. В. Лобов Н. В. Лобов

29 » 11 2016 г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

(практика для выполнения выпускной квалификационной работы)

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования - программы академического бакалавров

Направление подготовки:	<u>01.03.02 Прикладная математика и информатика</u>
Направленность (профиль) программы бакалавриата:	<u>Математическое моделирование</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Выпускающая кафедра:	<u>Математическое моделирование систем и процессов</u>
Форма обучения :	<u>очная</u>

Курс: 4 Семестр: 8
Трудоёмкость: 3 ЗЕ; 2 недели; 108 ч.

Вид контроля: дифференцированный зачет в 8 семестре

Пермь 2016

Программа преддипломной практики разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 228 по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»;
- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», утверждённой «24» июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базовых учебных планов очной формы обучения по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», программа бакалавриата Математическое моделирование, утверждённой 28 апреля 2016 года.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин: «Философия», «Иностранный язык», «История», «Социология и политология», «Правоведение», «Математический анализ 1», «Комплексный анализ», «Алгебра и геометрия 1. Линейная алгебра», «Физика», «Основы информатики и архитектура компьютеров», «Компьютерная графика», «Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения», «Языки и методы программирования 1», «Базы данных и экспертные системы», «Операционные системы», «Уравнения математической физики», «Физическая культура», «Математический анализ 2», «Высшая алгебра», «Алгебра и геометрия 2. Дифференциальная геометрия и основы топологии», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Методы высокопроизводительных вычислений и параллельных технологий», «Механика сплошных сред», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Теоретическая механика», «Теория определяющих соотношений», «Численные методы 2», «Основы математического моделирования физико-механических процессов», «Термодинамика и статистическая физика», «Теоретическая физика», «Математические пакеты символьных вычислений», «Пакеты прикладных программ и параллельных вычислений», «Аналитическая механика», «Введение в качественную теорию дифференциальных уравнений», «Прикладные пакеты программ в механике жидкости и газа», «Численные методы в газовой динамике», «Вычислительные сети», «Современные методы разработки программ», «Языки и методы программирования 2», «Языки и методы программирования 3», «Теория турбулентности», «Теория динамических систем», «Прикладная физическая культура - элективные модули дисциплины по видам спорта», участвующих в формировании компетенций совместно с учебной практикой.

Разработчик

канд. физ.-мат. наук
(учёная степень, звание)


(подпись)

П.С. Волегов
(инициалы, фамилия)

Рецензент

д-р физ.-мат. наук, проф.
(учёная степень, звание)

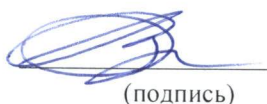

(подпись)

П.В. Трусов
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Математическое моделирование систем и процессов» «11» ноября 2016 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой «Математическое моделирование систем и процессов», ведущей дисциплину

д-р физ.-мат. наук, проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

П.В. Трусов
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета Прикладной математики и механики «17» ноября 2016 г., протокол № 5.

Председатель учебно-методической комиссии факультета Прикладной математики и механики

канд. физ.-мат. наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Э.В. Плехова
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой «Математическое моделирование систем и процессов»,

д-р физ.-мат. наук, проф.
(учёная степень, звание)


(подпись)

П.В. Трусов
(инициалы, фамилия)

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


(подпись)

Д. С. Репецкий

1. Общие положения

1.1. Вид практики: преддипломная.

1.2. Форма (тип) практики: практика для выполнения выпускной квалификационной работы

1.3. Объем практики: 3 ЗЕ; 2 недели; 108 ч.

1.4. Способы проведения практики: стационарная или выездная.

1.5. Место проведения практики: кафедра ММСП, кафедры ПНИПУ, предприятия, научно-образовательные организации

1.6. Формы отчетности – пояснительная записка выпускной квалификационной работы, отзыв руководителя практики от принимающей организации.

1.7. Цель практики – расширение и закрепление планируемых результатов освоения образовательной программы, обеспечивающих подготовку студентов в сфере прикладной математики и информатики, в т.ч. – математического моделирования.

1.8. Задачи практики:

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

– оформление пояснительной записки;

– подготовка и проведение защиты полученных результатов.

1.9. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Преддипломная практика входит в Блок 2 (Б2). Практики (код Б2.В.04 основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» программа академического бакалавриата «Математическое моделирование», и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов на базах практики.

2. Планируемые в компетентностном формате результаты обучения при прохождении преддипломной практики

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

- ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию – **средний**;
- ОПК-1 – способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой – **высокий**;
- ОПК-3 – способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям – **средний**;
- ОПК-4 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности – **высокий**;
- ПК-6 – способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций – **средний**;
- ПСК-2 – владение методологией математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач – **высокий**.

2.2. Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения, формируемых во время прохождения преддипломной практики

Таблица 2.1 – Наименование частей компетенций и планируемых результатов обучения

Код	Формулировка части компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики
ОК-7 Б2.В.04	Способность к самоорганизации и самообразованию	ОК-7. Б2.В.04з – знание основных способов получения информации, в т.ч. из Интернета ОК-7. Б2.В.04у – умение самостоятельно организовать процесс обучения ОК-7. Б2.В.04в – владение навыками получения новых знаний на основании имеющейся информации
ОПК-1 Б2.В.04	Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	ОПК-1. Б2.В.04з – знание основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой ОПК-1. Б2.В.04у – умение использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции ОПК-1. Б2.В.04в – владение навыками применения основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции
ОПК-3 Б2.В.04	Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	ОПК-3. Б2.В.04з – знание основных алгоритмических и программных решений, математических, информационных и имитационных моделей ОПК-3. Б2.В.04у – умение программировать, создавать математические, информационные и имитационные модели, прикладные базы данных ОПК-3. Б2.В.04в – владение навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей
ОПК-4 Б2.В.04	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4. Б2.В.04з – знание основных методов управления ресурсами современного компьютера ОПК-4. Б2.В.04у – умение применять на практике компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-4. Б2.В.04в – владение навыками создания высокоэффективных, в т.ч. многопоточных

		программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ПК-6 Б2.В.04	Способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций	ПК-6. Б2.В.04з – знание последствий своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач ПК-6. Б2.В.04у – умение оценивать последствия своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач ПК-6. Б2.В.04в – владение навыками учета социальных, профессиональных и этических особенностей применения математических моделей к решению технологических задач
ПСК-2 Б2.В.04	Владение методологией математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	ПСК-2. Б2.В.04з – знание методологии математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач ПСК-2. Б2.В.04у – умение применять на практике методы и приемы математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач ПСК-2. Б2.В.04в – владение навыками разработки математических моделей и применения методов вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач

3. Структура и содержание преддипломной практики по видам работ

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

3.1. Структура преддипломной практики

Таблица 3.1 – Структура преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Всего, час.	Виды работ на практике, трудоемкость (в часах)				
			Вводное занятие, ознакомление индивидуальным заданием на преддипломную практику, календарным планом, формой представления отчетных материалов	Анализ литературы по теме научного исследования, концептуальная и математическая постановки задачи моделирования	Получение первичных профессиональных умений и навыков	Обработка и систематизация фактического материала, подготовка отчета	Зачет
1	Начальный (Вводное занятие)	2	2				
2	Общий (обработка и анализ полученной информации, проведение расчетов, обобщение и анализ полученных результатов)	88		43	45		
3	Итоговый (Подготовка отчета по практике)	16				16	
	Зачет	2					2
	Всего час /ЗЕ:	108 /3	2	43	45	16	2

3.2. Содержание преддипломной практики

1 этап (начальный). Вводное занятие.

Включает следующие общие виды работ:

- ознакомление с местом прохождения практики;
- ознакомление с индивидуальным заданием на преддипломную практику, формой представления отчетных материалов;
- инструктаж по технике безопасности (если необходимо);
- конкретизация и уточнение задач и сроков выполнения работы.

2 этап (общий). Выполнение индивидуального задания.

Включает следующие виды работ:

- обработка и анализ информации объекта моделирования;
- постановка математической модели исследуемого физико-механического процесса;
- выбор, обоснование выбора и реализация математической модели, в т.ч. – в виде программы для ЭВМ;
- проведение итоговых расчетов, проверка адекватности математической модели.

3 этап (итоговый). Подведение итогов практики.

Включает следующие виды работ:

- обобщение и анализ результатов моделирования, систематизация полученного материала, подготовка отчета;
- оформление отчета по практике;
- защита отчета по практике.

Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении преддипломной практики представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – 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 промежуточной аттестации
	код	формулировка		
1	2	3	4	5
1			1 этап (начальный). Вводное занятие: ознакомление с индивидуальным заданием на преддипломную практику	Собеседование
2	ОК-7 Б2.В.04	ОК-7. Б2.В.04з – знание основных способов получения информации, в т.ч. из Интернета ОК-7. Б2.В.04у – умение самостоятельно организовать процесс обучения ОК-7. Б2.В.04в – владение навыками получения новых знаний на основании имеющейся информации	2 этап (общий) Выполнение индивидуального задания	Проверка выполнения заданий Выступление на семинаре Собеседование
	ОПК-1 Б2.В.04	ОПК-1. Б2.В.04з – знание основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой ОПК-1. Б2.В.04у – умение использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции ОПК-1. Б2.В.04у – владение навыками применения основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции		

	ОПК-3 Б2.В.04	ОПК-3. Б2.В.04з – знание основных алгоритмических и программных решений, математических, информационных и имитационных моделей ОПК-3. Б2.В.04у – умение программировать, создавать математические, информационные и имитационные модели, прикладные базы данных ОПК-3. Б2.В.04в – владение навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей		
	ОПК-4 Б2.В.04	ОПК-4. Б2.В.04з – знание основных методов управления ресурсами современного компьютера ОПК-4. Б2.В.04у – умение применять на практике компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-4. Б2.В.04в – владение навыками создания высокоэффективных, в т.ч. многопоточных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности		
	ПСК-2 Б2.В.04	ПСК-2. Б2.В.04з – знание методологии математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач ПСК-2. Б2.В.04у – умение применять на практике методы и приемы математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач ПСК-2. Б2.В.04в – владение навыками разработки математических моделей и применения методов вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач		
3	ОПК-1 Б2.В.04	ОПК-1. Б2.В.04з – знание основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой ОПК-1. Б2.В.04у – умение использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанные с прикладной математикой и	3 этап (итоговый) Подведение итогов практики. Подготовка отчета по практике.	Зачет по практике (проверка отчета, защита отчета)

		информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции ОПК-1. Б2.В.04у – владение навыками применения основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции		
	ПК-6 Б2.В.04	ПК-6. Б2.В.04з – знание последствий своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач ПК-6. Б2.В.04у – умение оценивать последствия своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач ПК-6. Б2.В.04в – владение навыками учета социальных, профессиональных и этических особенностей применения математических моделей к решению технологических задач		

4. Организационно-методические рекомендации по проведению преддипломной практики

4.1. Этапы организации практики

Процесс организации практики состоит из 3 этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

Подготовительный этап, как правило, включает следующие мероприятия:

1. Проведение общего собрания студентов, направляемых на преддипломную практику.

Собрания проводятся для ознакомления студентов:

- с целями и задачами практики;
- с этапами проведения практики;
- требованиями, которые предъявляются к местам практики и студентам;

2. Определение и закрепление за студентами баз практики.

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

Распределение студентов по конкретным базам практики производится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных баз практики к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии (научно-образовательной организации) последующих этапов практики. При этом следует иметь в виду, что в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» преддипломная 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. Закрепление руководителей практики от кафедры осуществляется с учетом распределения студентов по базам практики. Приказ о проведении преддипломной практики и закреплением руководителей от кафедры утверждается не позднее 10 дней до ее начала. На его основании студентам выдаются индивидуальные направления на практику (путевки) (для выездной практики), а также сопроводительные письма в адрес руководителя (зам. руководителя) предприятия, при необходимости.

Студенты перед началом практики получают путевки, подготавливают формы документов: индивидуальных заданий на практику в виде календарного плана; титульного листа отчета по практике (см. Приложения). Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики и по технике безопасности в пути следования к месту практики (для выездной практики).

Студенты также должны подготовить:

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

Основной этап

Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры и базы практики.

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

Работа студентов контролируется руководителями практики от предприятия, учреждения или организации и руководителями университета.

На данном этапе студенты имеют право, в установленном на предприятии порядке, пользоваться литературой, технической документацией и другими материалами по программе практики, имеющимися на предприятии; занимаются подготовкой и обработкой собранного материала для выполнения индивидуального задания выпускной квалификационной работы.

Заключительный этап завершает практику.

По окончании практики студенты представляют руководителю практики от кафедры оформленные:

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

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

4.2. Руководители практики

Руководители практики от кафедры

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

Руководители практики от кафедры:

- обеспечивают проведение всех организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (проведение собраний; инструктаж о порядке прохождения практики; при необходимости – инструктаж по охране труда и технике безопасности и т.д.);
- устанавливают связь с руководителями практики от принимающей организации и совместно с ними составляют рабочую программу проведения практики;
- согласовывают индивидуальные задания на практику, принимают участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- осуществляют контроль за обеспечением предприятием нормальных условий труда и быта студентов, контролируют проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда и технике безопасности и совместно с руководителями практики 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 практики и соблюдением установленных сроков практики;
- организуют совместно с руководителями практики от принимающей организации лекции (по истории предприятия, его организационной структуре, технологии и управлению производством, охране труда и промышленной безопасности, стандартизации, контролю качества продукции, экологическим, правовым и другим проблемам), включенные в программу проведения практики на предприятии;

- оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов для отчета по практике;
- рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменный отчет о проведении практики вместе с замечаниями и предложениями по совершенствованию практической подготовки студентов;
- в установленные сроки организуют и лично участвуют в комиссии по приему зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей.

Руководитель практики от принимающей организации

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

4.3. Обязанности студента

Студент при прохождении практики обязан:

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

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной 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 общих дисциплинарных частей компетенций в процессе прохождения практики представлены в табл. 3.2.

5.2. Критерии оценки уровней освоения компетенций по результатам прохождения учебной практики

Критерии оценивания сформированности компетенций для каждого результата обучения и шкала оценивания при выставлении общей оценки по итогам практики представлены в табл. 5.2.

Таблица 5.2 – Критерии оценки уровней освоения компетенций

№ 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	ОК-7. Б2.В.04з	знание основных способов получения информации, в т.ч. из Интернета	Знает основные способы получения информации, в т.ч. из Интернета	Знает некоторые способы получения информации, в т.ч. из Интернета	Способен найти информацию при помощи научного руководителя
Количество баллов			4	3	2

2	ОК-7. Б2.В.04у	умение самостоятельно организовать процесс обучения	<u>Умеет</u> самостоятельно организовать процесс обучения	<u>Умеет</u> организовать процесс обучения с применением советов научного руководителя	<u>Способен</u> организовать процесс обучения под внешним руководством
Количество баллов			4	3	2
3	ОК-7. Б2.В.04в	владение навыками получения новых знаний на основании имеющейся информации	<u>Владеет</u> навыками получения новых знаний на основании имеющейся информации	<u>Владеет</u> навыками получения новых знаний на основании информации, выданной руководителем	<u>Владеет</u> навыками получения знаний на основании информации, выданной руководителем
Количество баллов			5	3	2
4	ОПК-1. Б2.В.04з	знание основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	<u>Знает</u> основные факты, концепции, принципы, теории, связанные с прикладной математикой и информатикой	<u>Знает</u> некоторые факты, концепции, принципы, теории, связанные с прикладной математикой и информатикой	<u>Знает</u> отдельные факты, концепции, принципы, теории, связанные с прикладной математикой и информатикой
Количество баллов			6	5	4
5	ОПК-1. Б2.В.04у	умение использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции	<u>Умеет</u> использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции	<u>Умеет</u> использовать некоторые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции	<u>Умеет</u> использовать отдельные знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции
Количество баллов			6	5	3
6	ОПК-1. Б2.В.04у	владение навыками применения основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции	<u>Владеет</u> навыками построения концептуальной и теоретической модели решаемой научной проблемы или задачи	<u>Владеет</u> некоторыми навыками построения концептуальной и теоретической модели решаемой научной проблемы или задачи	<u>Демонстрирует</u> некоторые навыки построения концептуальной и теоретической модели решаемой научной проблемы или задачи
Количество баллов			7	6	5
7	ОПК-3. Б2.В.04з	знание основных алгоритмических и программных решений, математических, информационных и имитационных моделей	<u>Знает</u> основных алгоритмические и программные решения, математические, информационные и имитационные модели	<u>Знает</u> некоторые алгоритмические и программные решения, математические, информационные и имитационные модели	<u>Знает</u> отдельные алгоритмические и программные решения, математические, информационные и имитационные модели
Количество баллов			6	5	4

8	ОПК-3. Б2.В.04у	умение программировать, создавать математические, информационные и имитационные модели, прикладные базы данных	<u>Умеет</u> программировать, создавать математические, информационные и имитационные модели, прикладные базы данных	<u>Умеет</u> программировать, создавать некоторые математические, информационные и имитационные модели, прикладные базы данных	<u>Умеет</u> выделять задачи в области программирования, создания математических, информационных и имитационных моделей, прикладных баз данных
Количество баллов			6	5	4
9	ОПК-3. Б2.В.04в	владение навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей	<u>Владеет</u> навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей	<u>Владеет</u> навыками разработки основ алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей	<u>Владеет</u> навыками разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей под внешним руководством
Количество баллов			7	6	5
10	ОПК-4. Б2.В.04з	знание основных методов управления ресурсами современного компьютера	<u>Знает</u> основных методы управления ресурсами современного компьютера	<u>Знает</u> некоторые методы управления ресурсами современного компьютера	<u>Имеет</u> представления о методах управления ресурсами современного компьютера
Количество баллов			5	4	3
11	ОПК-4. Б2.В.04у	умение применять на практике компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<u>Умеет</u> применять на практике компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<u>Умеет</u> применять на практике некоторые компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<u>Умеет</u> применять на практике отдельные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Количество баллов			5	4	3
12	ОПК-4. Б2.В.04в	владение навыками создания высокоэффективных, в т.ч. многопоточных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<u>Владеет</u> навыками создания высокоэффективных, в т.ч. многопоточных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<u>Владеет</u> навыками создания эффективных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<u>Владеет</u> отдельными навыками создания программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Количество баллов			6	5	4
13	ПК-6. Б2.В.04з	знание последствий своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач	<u>Знает</u> последствия своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач	<u>Способен оценивать</u> последствия своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач	<u>Имеет представление о</u> последствиях своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач
Количество баллов			4	3	2

14	ПК-6. Б2.В.04у	умение оценивать последствия своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач	<u>Умеет</u> оценивать последствия своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач	<u>Умеет</u> оценивать последствия своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению различных задач	<u>Умеет</u> в целом оценивать последствия своей профессиональной деятельности
Количество баллов			4	3	2
15	ПК-6. Б2.В.04в	владение навыками учета социальных, профессиональных и этических особенностей применения математических моделей к решению технологических задач	<u>Владеет</u> навыками учета социальных, профессиональных и этических особенностей применения математических моделей к решению технологических задач	<u>Владеет</u> в целом навыками учета социальных, профессиональных и этических особенностей применения математических моделей к решению задач	<u>Способен</u> учитывать социальные, профессиональные и этические особенности применения математических моделей
Количество баллов			5	3	2
16	ПСК-2. Б2.В.04з	знание методологии математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	Знает методологию математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	Знает некоторые методы и приемы математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	Знает отдельные методы и приемы математического моделирования и вычислительной математики
Количество баллов			6	5	4
17	ПСК-2. Б2.В.04у	умение применять на практике методы и приемы математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	<u>Умеет</u> применять на практике методы и приемы математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	<u>Способен</u> применять на практике некоторые методы и приемы математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	<u>Способен</u> применять на практике отдельные методы и приемы математического моделирования и вычислительной математики
Количество баллов			7	6	4
18	ПСК-2. Б2.В.04в	владение навыками разработки математических моделей и применения методов вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	<u>Владеет</u> навыками разработки математических моделей и применения методов вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	<u>Владеет</u> навыками разработки некоторых математических моделей и применения методов вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач	<u>Владеет</u> навыками разработки отдельных математических моделей и применения методов вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач
Количество баллов			7	6	5
Всего баллов			100	80	60

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

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, результаты которой оценены 49 баллами и ниже;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если работа студента на практике оценивается в пределах 50-60 баллов;

- отметка «хорошо» выставляется при оценке работы студента на практике от 61 до 80 баллов;
- отметка «отлично» при наличии от 81 до 100 баллов.

5.3. 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 отчеты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является зачет с оценкой. Зачет проводится в виде защиты письменных отчетов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании утвержденного задания на практику, с учетом содержания дневника прохождения практики и отзыва руководителя практики от принимающей организации. Защита отчета проводится перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой, в присутствии руководителя практики от университета. Зачет по практике может принимать лично руководитель практики от кафедры. Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью, подписанной всеми членами комиссии и заведующим кафедрой.

Основные критерии оценки практики следующие:

- научно-исследовательская активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина студента;
- оформление отчёта по практике;
- устные ответы при сдаче зачета (защита отчёта);
- качество выполнения отчета по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры;
- отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Для защиты отчета и получения зачета с оценкой по практике студентам, проходящим практику в г.Перми, выделяется в конце практики 2-3 дня. Студентам, выезжающим за пределы г. Перми, защита назначается после возвращения в университет, но не позднее, чем срок окончания практики в соответствии с графиком учебного процесса.

Письменные отчеты по практике каждого студента вместе с отзывами руководителей практики от принимающей организации 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, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности 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.

Отчет по учебной практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой учебной 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:

- I. Краткая характеристика объекта исследования, актуальность решаемой задачи, цель и задачи работы, основные требования к модели.
- II. Анализ литературы по тематике исследования, выбор и обоснование выбора типа используемой (разрабатываемой) математической модели.
- III. Концептуальная и математическая постановки задачи моделирования.
- IV. Выбор и обоснование выбора метода решения. Анализ адекватности модели.
- V. Перечень полученных результатов моделирования, их анализ.
- VI. Выводы, соотнесение полученных результатов с целью и задачами исследования.

– заключение;

– список использованных источников и литературы.

4. Отзыв руководителя учебной практики от принимающей организации (Приложение 4).

Результаты преддипломной практики должны быть оформлены в форме отчета по практике 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 практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14 пт, Times New Roman, через 1 интервал). 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 учебной практики. 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 литературы и приложения. Основная часть включает главы и (при необходимости) разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прикладываются отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. 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 отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Перечень типовых вопросов студенту при защите отчета:

1. Актуальность темы исследования
2. Порядок выполнения целей и задач
3. Характеристика методов, оборудования, приспособлений, использованных при исследовании
4. Какие программные средства применялись для расчетов и почему
5. Характер результатов исследовательской работы

6. Перечень учебной литературы, и ресурсов сети «Интернет»

1. Основная литература

- 1 Самарский А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры / А.А.Самарский, А.П.Михайлов. — 2-е изд., испр. — М. : Физматлит, 2005. — 316 с.
- 2 Карпенков С.Х.. Концепции современного естествознания : учеб. для вузов / С.Х.Карпенков. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Высш. шк., 2011. — 490 с.

2. Дополнительная литература

2.1 Учебные и научные издания

- 3 Введение в математическое моделирование: Учеб. Пособие/ под ред. П.В. Трусова - М.: Логос, 2005.- 440 с.
- 4 Гранатов Г.Г. Концепции современного естествознания (система основных понятий) : учеб.-метод. пособие / Г.Г.Гранатов. — М. : Флинта : МПСИ, 2005. — 575 с.

2.2 Периодические издания

- 8 Вестник ПНИПУ. Механика: журнал/ Пермский национальный исследовательский политехнический университет. - Пермь: Изд-во ПНИПУ
Периодические отечественные и зарубежные издания, в первую очередь журналы «Известия РАН. Механика твердого тела», «Известия РАН. Механика жидкости и газа»,
9 «Прикладная механика и техническая физика», «Физическая мезомеханика», «Физика твердого тела», «Phil. Magazine», «Trans. ASME. J. Engng. Mater. Technol.», «J. Mech Phys. Solids», «J. Appl. Phys.», «Int. J. Plasticity» и др.

2.3 Нормативно-технические издания

2.4 Официальные издания

2.5. Электронные информационно-образовательные ресурсы

- 10 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.
- 11 Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных : электрон. журн. на рус., англ., нем. яз. : реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. — Москва, 1869- . — Режим доступа: <http://elibrary.ru/>. — Загл. с экрана.
- 12 Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманит., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». — Санкт-Петербург : Лань, 2010- . — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. — Загл. с экрана.
- 13 Scopus [Electronic resource : реф.-библиограф. и наукометр. (библиометр.) база данных на англ. яз.] / Elsevier. — Amsterdam, 1960- . — Режим доступа: <http://www.scopus.com/>. — Загл. с экрана.
- 14 Web of Science (Web of Knowledge) [Electronic resource: реф. и наукометр. база данных на англ. яз. по всем отраслям знания] / Thomson Reuters. — New York, 2001 — Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com/>. — Загл. с экрана.

7. Материально-техническая база для проведения практики

Для полноценного прохождения преддипломной практики магистров обеспечивается доступ студентов в компьютерные классы и исследовательские лаборатории кафедры ММСП, также обеспечивается доступ к электронным научным подписным ресурсам, периодическим изданиям и научной монографической литературе научной библиотеки ПНИПУ. Лаборатории оснащены современным научным оборудованием. 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, ее использующих и поддерживающих. Функционирование

электронной информационно-образовательной среды ПНИПУ соответствует законодательству Российской Федерации.

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

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Математическое моделирование систем и процессов»
Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

О Т Ч Е Т
по преддипломной практике

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 _____

Форма индивидуального задания на практику

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



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Математическое моделирование систем и процессов»
Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ММСП

_____ (Трусов П.В.)

«__» _____ 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:

- ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию;
- ОПК-1 – способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой;
- ОПК-3 – способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;
- ОПК-4 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ПК-6 – способность формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций;
- ПСК-2 – владение методологией математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач.

3. Календарный план проведения преддипломной практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Сроки		Отчетный документ	Формируемые компоненты компетенций
			начало	окончание		
1	1 этап (начальный)	ознакомление с индивидуальным заданием на преддипломную практику				
2	2 этап (основной)	Выполнение индивидуального задания				ОК-7. Б2.В.04з – знание основных способов получения информации, в т.ч. из Интернета ОК-7. Б2.В.04у – умение самостоятельно организовать процесс обучения ОК-7. Б2.В.04в – владение навыками получения новых ОПК-1. Б2.В.04з – знание основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой ОПК-1. Б2.В.04у – умение использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанные с прикладной математикой и ОПК-3. Б2.В.04з – знание основных алгоритмических и программных решений, математических, информационных и имитационных моделей ОПК-3. Б2.В.04у – умение программировать, создавать математические, информационные и имитационные модели, ОПК-4. Б2.В.04з – знание основных методов управления ресурсами современного компьютера ОПК-4. Б2.В.04у – умение применять на практике компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-4. Б2.В.04в – владение

					ПСК-2. Б2.В.04з – знание методологии математического моделирования и вычислительной математики для решения научно-исследовательских и прикладных задач ПСК-2. Б2.В.04у – умение применять на практике методы и приемы математического моделирования и
3	3 этап (итоговый)	Подведение итогов практики. Подготовка отчета по практике.			ОПК-1. Б2.В.04з – знание основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой ОПК-1. Б2.В.04у – умение использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы, теорий, связанные с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции ОПК-1. Б2.В.04у – владение навыками применения основных фактов, концепций, принципов, теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой при решении задач в сфере своей профессиональной компетенции ПК-6. Б2.В.04з – знание последствий своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач ПК-6. Б2.В.04у – умение оценивать последствия своей профессиональной деятельности в части применения математических моделей к решению технологических задач ПК-6. Б2.В.04в – владение навыками учета социальных, профессиональных и этических особенностей

						применения математических моделей к решению технологических задач
--	--	--	--	--	--	---

4. Место прохождения практики: _____

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

6. Содержание отчета

7. Требования к разрабатываемой отчетной документации

Результаты практики должны быть оформлены в форме отчета по практике 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 практике должен быть не менее 20 страниц (без учета приложений) машинописного текста (шрифт 14пт, Times New Roman, через 1 интервал). 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 учебной практики. 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 литературы, приложения. Основная часть включает главы и (при необходимости) разбивку на параграфы. К основному разделу отчета прикладываются отзыв руководителя практики от принимающей организации.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. 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 отчета. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета.

Руководитель практики
от кафедры ММСП

(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Руководитель практики

от принимающей организации

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

«__» _____ 20__ г.

Форма отзыва руководителя практики
от принимающей организации

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

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

В отзыве необходимо указать:

- фамилию, инициалы студента, место прохождения и время прохождения учебной практики;
- полноту и качество выполнения программы учебной практики;
- отношение студента к выполнению заданий, полученных в период учебной практики;
- 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 практики от предприятия (организации) и заверяется печатью.