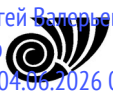


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.06.2026 09:22:35
Уникальный программный ключ:
891934b8c2cf7b6350aba51cdd3206e877f6167



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по практике «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 2	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации**

по практике

**Производственная практика:
Научно-исследовательская работа**

Направление подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)
*Методы математического моделирования
в ракетно-космической технике*

Присваиваемая квалификация
магистр

Форма обучения
очная

Миасс 2026 г.

01.04.02 Прикладная математика и информатика, Методы математического моделирования в ракетно-космической технике, Производственная практика (научно-исследовательская работа), 2026, очная

Фонд оценочных средств одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом Миасского филиала ФГБОУ ВО "ЧелГУ"

Протокол заседания № 8 от 24.02.2026

Председатель Ученого совета
Миасского филиала ФГБОУ ВО
"ЧелГУ"

согласовано

Т.В. Малькова

Заседанием кафедры прикладной математики

Протокол заседания № 6 от 30.01.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

Е.В. Дутикова

Автор (составитель)

А.С. Воронин

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 3 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Профиль подготовки: «Методы математического моделирования в ракетно-космической технике»

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Семестры прохождения: 1, 2, 3, 4.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закрепленные за преддипломной практикой

Проведение преддипломной практики направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС ВО)	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций согласно ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	ОПК-1.1. Имеет представление об основных подходах к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики ОПК-1.2. Демонстрирует умение применять математический аппарат для решения задач ОПК-1.3. Имеет навыки выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики	Знать об основных подходах к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики; Уметь применять математический аппарат для решения задач Владеть навыками выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики;
ОПК-2	Способен совершенствовать и реализовывать новые математические	ОПК-2.1. Обладает знаниями о существующих математических методах, применяемых для решения прикладных задач. ОПК-2.2. Демонстрирует	Знать основные методы математического моделирования; современные тенденции развития разделов



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 4 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	методы решения прикладных задач	умение использования математического языка и математической символики, построения цепочки рассуждений, формулировки математических утверждений для решения прикладных задач. ОПК-2.3. Имеет практический опыт совершенствования и реализации различных математических методов решения прикладных задач.	прикладной математики, относящихся к теме научного исследования; основные подходы к использованию методов математического моделирования для решения научных и прикладных задач своей научной области. Уметь самостоятельно получать информацию, анализировать ее и делать выводы; качественно выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по теме научного исследования. Владеть навыками решения теоретических и прикладных задач; навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности; навыками работы с современными компьютерными технологиями, предназначенными для выполнения научных исследований.
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области	ОПК-3.1. Формулирует основные теоретические положения в области математического моделирования. ОПК-3.2. Демонстрирует умения давать содержательную интерпретацию полученных	Знать принципы математического моделирования; принципы выбора методов и средств изучения математической модели; методы решения задач своей научной области. Уметь



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 5 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

	профессионально й деятельности	результатов при проведении анализа математических моделей. ОПК-3.3. Имеет практический опыт разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач.	применять полученные теоретические знания при выполнении индивидуальных заданий, предусмотренных программой практики; применять методы прикладной математики и информатики для исследования математической модели и оценки ее адекватности; грамотно излагать результаты своих исследований и отвечать на вопросы по ним. Владеть навыками математической формализации прикладных задач; методами качественного анализа математических моделей; методами математического и компьютерного моделирования для решения задач своей научно- исследовательской работы.
--	-----------------------------------	---	---

2.2. Уровни формирования компетенций:

1. Пороговый уровень:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание базовых теоретических основ математического моделирования; умение применять базовые методы решения прикладных задач.
- студент способен подготовить отчет в соответствии с программой практики.

2. Базовый уровень:

- предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется комплексное знание теоретических основ математического моделирования; умение применять базовые алгоритмы и методы решения задач фундаментальной и прикладной математики.
- студент способен самостоятельно подготовить доклад для защиты отчета о практике.

3. Продвинутый уровень:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются системные знания о способах построения математических моделей физических и других



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 6 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

- процессов и явлений; умение применять базовые алгоритмы и методы решения задач фундаментальной и прикладной математики; владение навыками совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач
- студент способен самостоятельно представить результаты решения поставленных задач, обосновать их практическую значимость и область применения.

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства и процедуры оценивания для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации
1	Подготовительный: Проведение установочной конференции по практике, инструктажа по технике безопасности. Знакомство с заданием для прохождения практики.	ОПК-1 Знает правила организации самостоятельной работы по теме научного исследования; основные принципы Умеет применять математический аппарат для решения задач Владеет навыками выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики для выполнения задания на практики.	Предварительное собеседование	Отчетная документация (задание на практику, дневник, лист инструктажа).
2	Научно- исследовательский: Выполнение заданий по практике на базе предприятия	ОПК-3 Знает основные теоретические положения математического	Проверка заполнения дневника практики, проверка	Отчет Отчетная документация.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Миасский филиал

Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 7 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

		моделирования в исследуемой области; Умеет давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей; Владеет навыками разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач в области профессиональной деятельности;	получения навыков работы на местах практики, в том числе первичных профессиональных умений, оценка собираемых материалов для написания отчета, текущее собеседование о ходе практики	
3.	Заключительный: Анализ полученных результатов. Подготовка отчета по практике, отчетной документации. Итоговая конференция.	ОПК-2 Знает основные методы математического моделирования; современные тенденции развития разделов прикладной математики, относящихся к теме научного исследования; основные подходы к использованию методов математического моделирования для решения научных и прикладных задач своей научной области. Умеет самостоятельно получать информацию, анализировать ее и делать выводы; качественно выполнять индивидуальные задания,	Проверка заполнения отчета, собеседование о результатах практики.	Отчет по практике. Доклад и презентация. Защита отчета.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 8 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		<p>предусмотренные программой практики, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по теме научного исследования. Владеет навыками решения теоретических и прикладных задач; навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности; навыками работы с современными компьютерными технологиями, предназначенными для выполнения научных исследований, для подготовки отчета по практике и доклада для защиты отчета.</p>		
--	--	---	--	--

Типовые индивидуальные задания, требования к составлению и содержанию отчета и сопровождающих документов, перечень информационных технологий и электронных ресурсов представлены в программе практики и в методических рекомендациях по практике.

3.2 Порядок проведения промежуточной аттестации и содержание оценочных средств

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные средства для промежуточной аттестации по практике представлены вопросами индивидуального задания, которые необходимо отразить в



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 9 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

отчете по практике, базой вопросов для собеседования на защите отчета о практике, требованиями к содержанию доклада на защите отчета по практике.

Вопросы индивидуального задания, которые должны быть отражены в отчете о практике, определяются программой практики, содержанием формируемых компетенций.

Вопросы для собеседования на защите отчета по практике предполагают подготовку ответа, подтверждающего высокий уровень сформированности компетенций, демонстрирующего способность аргументации собственной позиции по предложенному вопросу.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Оценочные средства, подтверждающие сформированность компетенций

3.2.1. Индивидуальное задание

Содержание типовых индивидуальных заданий зависит от особенностей объекта практики.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ на практику (на предприятии)

Студент _____

Группа _____

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики с _____.____.20__ по _____.____.20__.

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с программой практики):

- Общая характеристика организации и описание круга задач, решаемых в подразделениях ГРЦ и в других организациях по месту прохождения производственной практики
- Математическая постановка задачи. Выбор методов решения. Построение математической модели.
- Выполнение расчётов.
- Анализ полученных результатов

Руководитель практики от МФ ЧелГУ _____ инициалы, фамилия

Студент _____ инициалы, фамилия



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 10 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации _____ инициалы, фамилия

Целью преддипломной практики является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплин в проектно-конструкторских условиях и получение практических навыков по прикладной математике и информатике, формирование навыка самостоятельной научно-исследовательской работы над конкретной проблемой, связанной с темой выпускной работы студента.

Задачи преддипломной практики:

- формирование профессиональных компетенций;
- закрепление, углубление и расширение знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;
- приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в ГРЦ или в других организациях по месту прохождения преддипломной практики;
- сбор материала для подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы по проблеме, актуальной для ГРЦ или других учреждений и организаций по месту прохождения практики и связанной с темой выпускной квалификационной работы.

С целью получения навыков по видам профессиональной деятельности согласно ФГОС ВО (проектной и производственно-технологической, научно-исследовательской) студент должен получить информацию, изучить сведения об организации, выполнить расчетно-теоретические, опытно-конструкторские и/или экспериментальные работы и сформировать развернутый отчет по следующим обязательным пунктам индивидуального задания.

1. Общая характеристика организации и описание организационной структуры предприятия. В соответствии с программой практики в первом разделе приводится общая характеристика объекта практики. Практикант указывает физический и юридический адрес организации, виды деятельности. Давая общую характеристику предприятия или организации, студент излагает цели и задачи функционирования, оценивает масштаб деятельности и отнесение к определенной сфере.

Наряду с этим студент должен ознакомиться с организацией работы подразделения или отдела, за которым он закреплен, а именно: схемой взаимодействия подразделений ГРЦ или других организаций при проектно-конструкторских разработках.

2. Математическая постановка задачи. Выбор методов решения. Сбор и



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 11 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

предварительная обработка исходных данных. На данном этапе строится математическая модель и дается её обоснование.

3. Расчетно-вычислительная часть. На этом этапе выполняется разработка алгоритмов и программного обеспечения, написание кода программы и её тестирование, проведение расчётов.

4. Анализ полученных результатов, сравнение их с тем, что было получено ранее. На этом этапе даются рекомендации по применению и дальнейшим исследованиям в данной области.

Отчет о практике должен завершаться выводами оформленными в виде заключения.

Отчет должен отражать только самостоятельно выполненную работу (без переписывания в отчет инструктивных указаний).

3.2.2. Вопросы для собеседования

Вопрос	Код компетенции
1. Какие были изучены существующие методы решения аналогичных задач?	ОПК-1
2. Почему были выбраны именно такие методы и инструменты для решения поставленных задач?	ОПК-1
3. Каков результат анализа построенной математической модели?	ОПК-3
4. Каковы перспективы дальнейших исследований в данном направлении?	ОПК-2
5. Будет ли использован на предприятии результат, полученный при прохождении производственной практики?	ОПК-2

3.2.3. Требования к содержанию доклада

Содержание доклада на защите отчета по практике определяется структурой отчета о практике. Оно должно отражать основные результаты и выводы, сделанные студентом в результате исследования вопросов в соответствии с программой практики.

Продолжительность доклада должна составлять не более 7 минут. Рекомендуется следующая структура доклада:

Регламент	Содержание доклада
2 минуты	Место прохождения практики, цель практики и решаемые задачи
4 минуты	Представление объекта практики и решения вопросов индивидуального задания
1 минута	Заключение и полученные результаты.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 12 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Доклад студента должен сопровождаться презентацией.

Назначение презентации – акцентировать внимание руководителя практики и присутствующих на результатах, полученных студентом при выполнении работы, сделать доклад более наглядным, показать умение студента пользоваться новейшими информационными технологиями.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные средства и освоение компетенций

Код компетенции	Уровень сформированности компетенции	Описание показателей		
		Отчет по практике	Доклад на защите отчета по практике	Вопросы для собеседования на защите отчета по практике
ОПК-1	Пороговый	+		
	Базовый	+	+	
	Продвинутый	+	+	+
ОПК-2	Пороговый	+		
	Базовый	+	+	
	Продвинутый	+	+	+
ОПК-3	Пороговый	+		
	Базовый	+	+	
	Продвинутый	+	+	+

4.1. Критерии оценивания компетенций в ходе промежуточной аттестации

Код компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1	Знает об основных подходах к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики;	Не знает об основных подходах к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики;	Знает частично об основных подходах к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики;	Знает об основных подходах к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики;	Знает и понимает основные подходы к решению актуальных задач фундаментальной и прикладной математики;
	Умеет применять	Не умеет применять	Умеет частично	Умеет применять	Умеет самостоятельно



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 13 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	математический аппарат для решения задач	математический аппарат для решения задач	применять математический аппарат для решения задач	математический аппарат для решения задач	применять математический аппарат для решения задач
	Владеет навыками выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики;	Не владеет навыками выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики;	Владеет в целом навыками выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики;	Владеет навыками выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики;	Владеет свободно навыками выбора подходящих методов решения задач фундаментальной и прикладной математики;
ОПК-2	Знает основные методы математического моделирования; современные тенденции развития разделов прикладной математики, относящихся к теме научного исследования; основные подходы к использованию методов математического моделирования для решения научных и прикладных задач своей	Не знает основные методы математического моделирования; современные тенденции развития разделов прикладной математики, относящихся к теме научного исследования; основные подходы к использованию методов математического моделирования для решения научных и прикладных задач своей научной	Знает частично методы математического моделирования; современные тенденции развития разделов прикладной математики, относящихся к теме научного исследования; основные подходы к использованию методов математического моделирования для решения научных и прикладных задач своей научной области.	Знает основные методы математического моделирования; современные тенденции развития разделов прикладной математики, относящихся к теме научного исследования; основные подходы к использованию методов математического моделирования для решения научных и прикладных задач своей научной	Знает и понимает основные методы математического моделирования; современные тенденции развития разделов прикладной математики, относящихся к теме научного исследования; основные подходы к использованию методов математического моделирования для решения научных и прикладных задач своей научной области.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 14 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

научной области.	области.		области.	
Умеет самостоятельно получать информацию, анализировать ее и делать выводы; качественно выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по теме научного исследования.	Не умеет самостоятельно получать информацию, анализировать ее и делать выводы; качественно выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по теме научного исследования.	Умеет частично самостоятельно получать информацию, анализировать ее и делать выводы; качественно выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по теме научного исследования.	Умеет самостоятельно получать информацию, анализировать ее и делать выводы; качественно выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по теме научного исследования.	Умеет самостоятельно получать информацию, анализировать ее и делать выводы; качественно выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, в соответствии с методическими рекомендациями представлять результаты собственной деятельности в различных формах; формулировать задачи для выполнения необходимого объема работы по теме научного исследования.
Владеет навыками решения теоретических и прикладных задач;	Не владеет навыками решения теоретических и прикладных задач; навыками	Владеет в целом навыками решения теоретических и прикладных задач; навыками	Владеет навыками решения теоретических и прикладных задач; навыками	Свободно владеет навыками решения теоретических и прикладных задач;



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 15 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

	навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности; навыками работы с современным и компьютерными технологиями, предназначенными для выполнения научных исследований.	рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности; навыками работы с современными компьютерными технологиями, предназначенными для выполнения научных исследований.	рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности; навыками работы с современными компьютерными технологиями, предназначенными для выполнения научных исследований.	рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности; навыками работы с современными компьютерными технологиями, предназначенными для выполнения научных исследований.	навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей учебно-профессиональной деятельности; навыками работы с современными компьютерными технологиями, предназначенными для выполнения научных исследований.
ОПК-3	Знает принципы математического моделирования; принципы выбора методов и средств изучения математической модели; методы решения задач своей научной области.	Не знает принципы математического моделирования; принципы выбора методов и средств изучения математической модели; методы решения задач своей научной области.	Знает некоторые принципы математического моделирования; принципы выбора методов и средств изучения математической модели; методы решения задач своей научной области.	Знает принципы математического моделирования; принципы выбора методов и средств изучения математической модели; методы решения задач своей научной области.	Знает и понимает принципы математического моделирования; принципы выбора методов и средств изучения математической модели; методы решения задач своей научной области.
	Умеет применять полученные теоретические знания при	Не умеет применять полученные теоретические знания при выполнении	Умеет частично применять полученные теоретические знания при выполнении	Умеет применять полученные теоретические знания при выполнении	Умеет самостоятельно применять полученные теоретические знания при



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 16 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

выполнении индивидуальных заданий, предусмотренных программой практики; применять методы прикладной математики и информатики для исследования математической модели и оценки ее адекватности; грамотно излагать результаты своих исследований и отвечать на вопросы по ним.	индивидуальных заданий, предусмотренных программой практики; применять методы прикладной математики и информатики для исследования математической модели и оценки ее адекватности; грамотно излагать результаты своих исследований и отвечать на вопросы по ним.	индивидуальных заданий, предусмотренных программой практики; применять методы прикладной математики и информатики для исследования математической модели и оценки ее адекватности; грамотно излагать результаты своих исследований и отвечать на вопросы по ним.	индивидуальных заданий, предусмотренных программой практики; применять методы прикладной математики и информатики для исследования математической модели и оценки ее адекватности; грамотно излагать результаты своих исследований и отвечать на вопросы по ним.	индивидуальных заданий, предусмотренных программой практики; применять методы прикладной математики и информатики для исследования математической модели и оценки ее адекватности; грамотно излагать результаты своих исследований и отвечать на вопросы по ним.	выполнении индивидуальных заданий, предусмотренных программой практики; применять методы прикладной математики и информатики для исследования математической модели и оценки ее адекватности; грамотно излагать результаты своих исследований и отвечать на вопросы по ним.
Владеет навыками математической формализации прикладных задач; методами качественного анализа математических моделей; методами математического и компьютерного моделирования для решения задач своей научно-	Не владеет навыками математической формализации прикладных задач; методами качественного анализа математических моделей; методами математического и компьютерного моделирования для решения задач своей научно-исследовательской работы.	Владеет в целом навыками математической формализации прикладных задач; методами качественного анализа математических моделей; методами математического и компьютерного моделирования для решения задач своей научно-	Владеет навыками математической формализации прикладных задач; методами качественного анализа математических моделей; методами математического и компьютерного моделирования для решения задач своей научно-	Владеет навыками математической формализации прикладных задач; методами качественного анализа математических моделей; методами математического и компьютерного моделирования для решения задач своей научно-	Владеет свободно навыками математической формализации прикладных задач; методами качественного анализа математических моделей; методами математического и компьютерного моделирования для решения задач своей научно-



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 17 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

исследовательской
работы.

ой работы.

4.2. Критерии оценивания зачета с оценкой (защита отчета по практике)

Критерии	Уровень освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Компетенции не сформированы
Наличие отчета, доклада, ответы на вопросы собеседования	Представлен отчет по практике. Подготовлен доклад, отражающий основные выводы по результатам прохождения практики. Студент свободно поясняет содержание отчета, доклада, отвечает на вопросы	Представлен отчет по практике. Подготовлен доклад, отражающий основные выводы по результатам исследования	Представлен отчет по практике	Отчет по практике не представлен.
Владение понятийным аппаратом	Свободно владеет понятийным аппаратом, умеет использовать его при анализе экономических явлений.	Владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности.	В основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании.	Не владеет основными понятиями
Владение фактическим материалом по теме	Знание и свободное владение фактическим материалом по теме.	Незначительные неточности в изложении фактического материала.	Испытывает затруднения в изложении фактического материала.	Не владеет фактическим материалом.
Знание методов математического моделирования при решении практических задач.	Достаточно глубоко знает методы математического моделирования при решении практических задач.	Допускает незначительные ошибки при определении методов математического моделирования при решении практических задач.	Испытывает значительные затруднения при определении методов математического моделирования при решении практических задач.	Отсутствуют знания основных методов математического моделирования при решении практических задач.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 18 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

			задач.	
Умение разрабатывать и применять программное обеспечение.	Умеет разрабатывать и применять программное обеспечение.	Допускает отдельные неточности и затруднения при разработке и применении программного обеспечения.	Испытывает значительные трудности при разработке и применении программного обеспечения.	Не умеет разрабатывать и применять программное обеспечение.
Логичность изложения материала.	Свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала.	Испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала.	Материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей.	Отсутствие логики в изложении материала

Критерии оценивания презентации и доклада:

Оценка 5 «отлично»:

Доклад построен логично и последовательно, четко отражает результаты исследования. Презентация является качественной, информативной, представленный материал хорошо структурирован.

Оценка 4 «хорошо»:

Доклад построен достаточно логично и последовательно, отражает результаты исследования. Презентация является качественной, информативной, представленный материал хорошо структурирован.

Оценка 3 «удовлетворительно»:

Доклад построен не вполне последовательно, с нарушением логики, недостаточно четко отражает результаты исследования. Представленная презентация не достаточно информативна и наглядна.

Оценка 2 «неудовлетворительно»:

В докладе студента отсутствует логика и последовательность, не приведены результаты исследования, презентация не информативна или отсутствует.

Критерии оценивания содержания отчёта по производственной практике:

Оценка 5 «отлично»:

- систематизированные, глубокие и полные знания по вопросам практики;
- точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием, умение его эффективно использовать в



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 19 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

постановке научных и практических задач;

- полное и глубокое усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики, свободное владение информацией из источников дополнительной литературы;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;
- положительный отзыв руководителя практики от профильной организации.

Оценка 4 «хорошо»:

- достаточно полные и систематизированные знания;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях и давать им критическую оценку;
- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики;
- положительный отзыв руководителя практики от профильной организации с несущественными замечаниями.

Оценка 3 «удовлетворительно»:

- достаточный минимальный объем знаний;
- усвоение основной литературы, рекомендованной программой практики;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях и давать им оценку;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием, умение его использовать в решении типовых задач;
- отзыв руководителя практики от профильной организации с замечаниями, но в целом носит положительный характер.

Оценка 2 «неудовлетворительно»:

- фрагментарные знания;
- отказ от ответа;
- знание отдельных рекомендованных источников;
- неумение использовать научную терминологию;
- наличие грубых ошибок;
- отрицательный отзыв руководителя практики от профильной организации.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по производственной практике (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки
01.04.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Методы математического моделирования в РКТ»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа – 1

стр. 20 из 20

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

Критерии оценивания ответа на вопросы собеседования на защите отчёта:

Оценка 5 (отлично)

Студент дает правильные и обоснованные ответы на вопросы, свободно ориентируется в тексте работы, убедительно защищает свою точку зрения.

Оценка 4 (хорошо)

Студент дает правильные ответы на большинство вопросов, свободно ориентируется в тексте работы, достаточно обоснованно защищает свою точку зрения.

Оценка 3 (удовлетворительно)

При ответе на вопросы студент отвечает неуверенно или допускает ошибки, не может убедительно защитить свою точку зрения.

Оценка 2 (неудовлетворительно)

Студент не ориентируется в тексте работы, на защите допускает грубые фактические ошибки при ответе на вопросы или вовсе не отвечает на них.

Руководитель практики от университета выставляет баллы по каждому из трёх критериев, сумма баллов переводятся в оценку по следующей шкале оценивания результатов производственной практики:

Шкала соответствия оценок уровням сформированности компетенций:

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
14-15	Продвинутый	отлично
11-13	Базовый	хорошо
8-10	Пороговый	удовлетворительно
7 и менее	Недостаточный (компетенции не сформированы)	неудовлетворительно