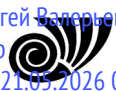


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2026 01:04:46
Уникальный программный ключ:
891934b8c2c7b67350cbe51cdd3096e87761f3



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 «Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)» 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

Учебная практика:
Технологическая (проектно-технологическая) практика

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, Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), 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 практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 3 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

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

Вид практики: учебная

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика

Способы проведения: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретно

Семестр прохождения: 3

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за практикой

Проведение практики направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции и (по ФГОС ВО)	Результаты освоения ОП Содержание компетенций согласно ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-3	Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Формулирует основные теоретические положения в области математического моделирования	Знать основные теоретические положения в области математического моделирования;
		ОПК-3.2. Демонстрирует умения давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей	Уметь давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей;
		ОПК-3.3. Имеет практический опыт разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач	Владеть навыками разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач;
ОПК-4	Способен	ОПК-4.1. Обладает	Знать



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 4 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	знаниями о существующих информационно-коммуникационных технологиях и основных требованиях информационной безопасности	существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности;
		ОПК-4.2. Демонстрирует умения комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии, а также умение учитывать основные требования информационной безопасности при решении прикладных задач	Уметь комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии, а также умение учитывать основные требования информационной безопасности при решении прикладных задач;
		ОПК-4.3. Имеет практический опыт комбинирования и адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий и учета основных требований информационной безопасности при решении прикладных задач	Владеть навыками комбинирования и адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий и учета основных требований информационной безопасности при решении прикладных задач.
ПК-4	Способен осуществлять деятельность по предоставлению консультационных услуг в области развития цифровой грамотности	ПК-4.1 Знает методологические и теоретические основы консультирования по вопросам развития цифровой грамотности гражданина; направления и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий	Знать методологические и теоретические основы консультирования по вопросам развития цифровой грамотности гражданина; направления и перспективы развития информационно-коммуникационных технологий



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 5 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		технологий ПК-4.2 Умеет находить и оценивать информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов; использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ПК-4.3 Демонстрирует навыки формирования и ведения базы образовательных, просветительских программ, информационных ресурсов и навыки консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина	Уметь находить и оценивать информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов; использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности Владеть навыками формирования и ведения базы образовательных, просветительских программ, информационных ресурсов и навыки консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.2. Уровни формирования компетенций:

1. Пороговый уровень:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание базовых теоретических основ математического моделирования; умение применять базовые алгоритмы и средства проектирования современного программного обеспечения; владение в целом навыками работы с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- студент способен подготовить отчет в соответствии с программой практики.

2. Базовый уровень:

- предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется комплексное знание теоретических основ



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 6 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

математического моделирования; умение применять базовые алгоритмы и средства проектирования современного программного обеспечения; владение навыками работы с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

- 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 процессов и явлений; умение применять базовые алгоритмы и средства проектирования современного программного обеспечения для проведения расчётов по построенной математической модели; владение навыками решения профессиональных задач с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- 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	ОПК-4 Знает существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной	Предварительное собеседование	Отчетная документация (задание на практику, дневник, лист инструктажа).



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 7 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	безопасности. Знакомство с заданием для прохождения практики.	безопасности; Умеет применять информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности; Владеет навыками применения существующих информационно-коммуникационных технологий при ознакомлении с заданием на практику.		
2	Исследовательский: Выполнение заданий по практике на базе предприятия	ОПК-3 Знает основные теоретические положения математического 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;	Проверка заполнения дневника практики, проверка получения навыков работы на местах практики, в том числе первичных профессиональных умений, оценка собираемых материалов для написания отчета, текущее собеседование о ходе практики	Отчет Отчетная документация.
3.	Заключительный: Подготовка отчета по практике, отчетной документации. Итоговая конференция.	ОПК-4 Знает существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности; Умеет применять информационно-коммуникационные технологии с учетом	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 практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 8 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		основных требований информационной безопасности при подготовке отчета по практике; Владеет навыками применения существующих информационно-коммуникационных технологий для подготовки отчета по практике и доклада для защиты отчета.		
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

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 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



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 9 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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):

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

Руководитель практики от МФ ЧелГУ _____ инициалы,
фамилия

Студент _____ инициалы, фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от организации _____ инициалы, фамилия

Целью технологической (проектно-технологической) 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.

Задачи технологической (проектно-технологической) практики:

- формирование профессиональных компетенций;
- закрепление, углубление и расширение знаний, умений и навыков, полученных в процессе теоретического обучения;



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 10 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- изучение основных направлений деятельности и конкретных видов работы учреждения, предприятия, организации, компании;
- приобретение навыков получения, хранения, переработки информации в системе современных информационных технологий;
- приобретение опыта применения математических моделей, дифференциальных и разностных уравнений, компьютерной и инженерной графики, технологии баз данных для решения и анализа научно-исследовательских, информационных и технических задач в условиях конкретных производств и организаций;
- приобретение навыков практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в ГРЦ или в других организациях по месту прохождения производственной практики в качестве исполнителя;
- ознакомление с кругом задач, решаемых в подразделениях ГРЦ и в других организациях по месту прохождения производственной практики;
- приобретение навыков выполнения расчетно-теоретических, опытно-конструкторских и экспериментальных работ, проводимых в подразделениях ГРЦ и в других организациях, в том числе навыков работы с используемой в ГРЦ и в других организациях по месту прохождения практики нормативной, расчетной, информационной и конструкторской документацией;
- ознакомление со схемой взаимодействия подразделений ГРЦ и других организаций при проектно-конструкторских разработках;
- приобретение навыков самостоятельного решения прикладных математических, инженерных и информационных задач;
- приобретение навыков работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива;
- выработка навыков самостоятельного анализа результатов проделанной работы;



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 11 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- ознакомление с инновационной и информационной деятельностью предприятий и учреждений;
- изучение разных сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, технической, технологической, экономической;
- подбор необходимой исходной информации для решения поставленных задач.

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 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.



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 12 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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-3
2.	Почему были выбраны именно такие методы и инструменты для решения поставленных задач?	ОПК-3
3.	Как применялись существующие информационно-коммуникационные технологии при решении поставленных задач?	ОПК-4
	Выполнялись ли требования информационной безопасности при решении поставленных задач?	ОПК-4
4.	Каковы перспективы дальнейших исследований в данном направлении?	ОПК-3
5.	Будет ли использован на предприятии результат, полученный при прохождении производственной практики?	ОПК-3
6.	Какие применялись информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности?	ПК-4

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 минуты	Заключение и полученные результаты.

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.



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 13 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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-3	Пороговый	+		
	Базовый	+	+	
	Продвинутый	+	+	+
ОПК-4	Пороговый	+		
	Базовый	+	+	
	Продвинутый	+	+	+
ПК-4	Пороговый	+		
	Базовый	+	+	
	Продвинутый	+	+	+

4.1. Критерии оценивания компетенций в ходе промежуточной аттестации

Код компетенции	Планируемые результаты	Критерии оценивания			
		Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-3	Знает основные теоретические положения в области математического моделирования;	Не знает основные теоретические положения в области математического моделирования;	Знает некоторые основные теоретические положения в области математического моделирования;	Знает основные теоретические положения в области математического моделирования;	Знает и понимает основные теоретические положения в области математического моделирования;



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 14 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	Умеет давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей;	Не умеет давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей;	Умеет частично давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей;	Умеет давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей;	Умеет самостоятельно давать содержательную интерпретацию полученных результатов при проведении анализа математических моделей;
	Владеет навыками разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач.	Не владеет навыками разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач.	Владеет в целом навыками разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач.	Владеет навыками разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач.	Свободно владеет навыками разработки и проведения анализа математических моделей при решении задач.
ОПК-4	Знает существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности;	Не знает существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности;	Знает частично существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности;	Знает существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности;	Знает и понимает существующие информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности.



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 15 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	Умеет комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии, а также умение учитывать основные требования информационной безопасности при решении прикладных задач;	Не умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет частично решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Умеет самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	Владеет навыками комбинирования и адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий и учета основных требований информационной безопасности при решении прикладных задач.	Не владеет навыками комбинирования и адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий и учета основных требований информационной безопасности при решении прикладных задач.	Владеет в целом навыками комбинирования и адаптации существующих информационно-коммуникационных технологий и учета основных требований информационной безопасности при решении прикладных задач.	Владеет комбинированием и адаптацией существующих информационно-коммуникационных технологий и учета основных требований информационной безопасности при решении прикладных задач.	Свободно владеет комбинированием и адаптацией существующих информационно-коммуникационных технологий и учета основных требований информационной безопасности при решении 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 практике «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 16 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПК-4	Знает методологические и теоретические основы консультирования по вопросам развития цифровой грамотности гражданина; направления и перспективы развития информационных технологий	Не знает методологические и теоретические основы консультирования по вопросам развития цифровой грамотности гражданина; направления и перспективы развития информационных технологий	Знает основные методологические и теоретические основы консультирования по вопросам развития цифровой грамотности гражданина; направления и перспективы развития информационных технологий	Знает методологические и теоретические основы консультирования по вопросам развития цифровой грамотности гражданина; направления и перспективы развития информационных технологий	Знает и понимает методологические и теоретические основы консультирования по вопросам развития цифровой грамотности гражданина; направления и перспективы развития информационных технологий
	Умеет находить и оценивать информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Не умеет находить и оценивать информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умеет находить и оценивать информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умеет находить и оценивать информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умеет находить и оценивать информационные ресурсы по вопросам развития цифровой грамотности, применения цифровых технологий и сервисов; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 17 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	Владеет навыками формирования и ведения базы образовательных, просветительских программ, информационных ресурсов и навыки консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина	Не владеет навыками формирования и ведения базы образовательных, просветительских программ, информационных ресурсов и навыки консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина	Владеет частично навыками формирования и ведения базы образовательных, просветительских программ, информационных ресурсов и навыки консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина	Владеет в целом навыками формирования и ведения базы образовательных, просветительских программ, информационных ресурсов и навыки консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина	Владеет навыками формирования и ведения базы образовательных, просветительских программ, информационных ресурсов и навыки консультирования в области развития цифровой грамотности гражданина
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	Владеет понятийным аппаратом, но при использовании его	В основном знает содержание понятий, но	Не владеет основными понятиями



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 18 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	при анализе экономических явлений.	допускает неточности.	допускает ошибки в их использовании.	
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.
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.



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 19 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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 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.



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 20 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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.

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)



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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика»
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Методы математического
моделирования в ракетно-космической технике»

Версия документа - 1

стр. 21 из 21

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

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