

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:17:11

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619a22e70a7

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова,
кандидат физико-математических
наук, доцент Грובה Т.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготов- ки/специальность	01.04.02 – Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)/ специализация	Математическое моделирование
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Реализуется	во 2 семестре

Предисловие

1. Фонд оценочных средств предназначен для освоения компетенций магистранта в соответствии с требованиями основных образовательных программ магистратуры согласно ФГОС по направлению 01.04.02 – Прикладная математика и информатика, Направленность (профиль) «Математическое моделирование».

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации сформирован на основе рабочей программы практики «Научно-исследовательская работа» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (направленность (профиль) «Математическое моделирование».

3. Разработчик Журавлёва И.А., доцент кафедры математического моделирования.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

- Председатель Ляхов П.А., зав. кафедрой математического моделирования;
- Федоренко В.В., ведущий научный сотрудник кафедры математического моделирования;
- Шапошников А.В., доцент кафедры математического моделирования.

Представитель организации-работодателя Подопригора Н.Б., генеральный директор ООО «Медицина ИТ».

Экспертное заключение: ФОС по практике позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Приступить к апробации.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции	Индикаторы	Уровни сформированности компетенций			
		Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
УК-1					
	Демонстрирует навыки критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.	Слабая сформированность знаний методов критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.	В основном знания проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о предмете.	Наличие твердых знаний критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий при недостаточном владении некоторыми понятиями и категориями.	Глубокие и всесторонние знания критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.
	Демонстрирует способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Слабая сформированность умений применять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	Наличие основных умений, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений	Уверенные умения критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, но при этом допускаются нарушения последовательности действий.	Уверенные умения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.
	Демонстрирует способность применять методы критиче-	Слабое владение методами критического ана-	Владение в основном методами критическо-	Уверенное владение применять методы кри-	Уверенные умения применять методы

	ского анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.	лиза проблемных ситуаций на основе системного подхода	го анализа проблемных ситуаций, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	тического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий. при отсутствии полноты и всестороннего подхода в проводимых исследованиях.	критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработки стратегии действий.
УК-4					
Результаты прохождения практики	Имеет практический опыт применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Слабая сформированность знаний основных понятий и определений.	В основном знания проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о предмете.	Наличие твердых знаний при недостаточном уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Глубокие и всесторонние знания, достаточно уверенное владение всеми методами применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
	Демонстрирует способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	Слабая сформированность умений применять современные коммуникативные технологии, в том числе	Наличие основных умений, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических	Умения применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	Уверенные умения применять современные коммуникативные технологии, в том числе на стран-

	академическо-го и профессионального взаимодействия.	на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	задач и применении специальной символики, понятий и определений	академического и профессионального взаимодействия	ном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
	Владеет методами применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Слабая сформированность основных навыков применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	Владение в основном математическими понятиями, структурами и определениями, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	Уверенное владение основными навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия при отсутствии полноты и всестороннего подхода в проводимых исследованиях.	Уверенное владение навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
ОПК-1					
Результаты прохождения практики	Демонстрирует способность использовать современные теории, методы, системы и средства прикладной математики и информационных технологий для решения задач по теме научных исследований	Слабая сформированность знаний в данной области	В основном знания проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о предмете.	Наличие твердых знаний при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Наличие твердых знаний в области современных тенденций развития, научных и прикладных достижений прикладной математики и информатики; литератур-

					ные и другие информационные источники по разрабатываемой теме исследований
	Понимает современные тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики;	Слабая сформированность понимания современных тенденций развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики	Наличие основных умений, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений	Уверенное понимание тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики	Понимание в полной мере тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики
	Демонстрирует способность использовать литературные и другие информационные источники по разрабатываемой теме исследований;	Слабая сформированность навыков соблюдения техники безопасности при работе в научно-исследовательской лаборатории	Владение в основном навыками использования литературных и других информационных источников по разрабатываемой теме исследований	Владение навыками использования литературных и других информационных источников по разрабатываемой теме исследований	Уверенное владение навыками использования литературных и других информационных источников по разрабатываемой теме исследований
ОПК-2					
Результаты прохождения практики	Демонстрирует способность совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач по теме исследований	Слабая сформированность знаний в данной области	В основном знания проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление	Наличие твердых знаний при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	В полной мере демонстрирует способность совершенствовать и реализовывать новые математические методы реше-

			ние о предмете.		ния прикладных задач по теме исследований
	Демонстрирует способность обосновывать выбор современных математических методов и программных продуктов для решения прикладных задач	Слабая сформированность умений обосновывать выбор современных математических методов и программных продуктов для решения прикладных задач	Наличие основных умений, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений	Умение обосновывать выбор современных математических методов и программных продуктов для решения прикладных задач	Уверенные умения обосновывать выбор современных математических методов и программных продуктов для решения прикладных задач
	Демонстрирует способность реализовывать методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных.	Слабая сформированность навыков использования методов математического, имитационного и информационного моделирования для решения задач по теме исследований.	Владение в основном реализовывать методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных., но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	Может реализовывать методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных.	Уверенное владение навыками реализовывать методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных.
ОПК-2					
Результаты прохождения практики	Имеет практический опыт совершенствования и реализации новых математиче-	Слабая сформированность умений применять основные	Наличие основных умений, однако допускаются отдельные ошибки и	Уверенные практический опыт совершенствования и реализации новых	Уверенные умения применять практический опыт совершен-

	ских методов решения прикладных задач.	математические алгоритмы.	погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений	математических методов решения прикладных задач, но при этом допускаются нарушения последовательности действий и недостаточно полное использование понятий, свойств и определений.	ствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач.
	Демонстрирует способность совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач.	Слабое владение основными методами математического и алгоритмического моделирования, структурами и определениями.	Владение в основном математическими понятиями, структурами и определениями, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	Уверенное владение основными математическими понятиями, структурами и определениями, проявление обоснованных действий при моделировании, абстрагировании и формализации задач при отсутствии полноты и всестороннего подхода в проводимых исследованиях.	Уверенное владение основными математическими понятиями, структурами и определениями, проявление обоснованных действий при моделировании, абстрагировании и формализации задач при полном и всестороннем подходе в проводимых исследованиях с использованием углублённых знаний правовых и этических норм при оценке последствий своей про-

					фессио- нальной де- ятельности, при разра- ботке и осуществ- лении соци- ально зна- чимых про- ектов
ОПК-3					
	Демонстрирует умение реализовывать методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных	Слабая сформированность умений проводить необходимые эксперименты и обрабатывать полученные результаты; • проводить сравнение результатов своего исследования с отечественными и зарубежными аналогами; анализировать научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономическую эффективность разработки	Наличие основных умений, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений	• Уверенные умения реализовывать методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных	Уверенные умения проводить необходимые эксперименты и обрабатывать полученные результаты; • проводить сравнение результатов своего исследования с отечественными и зарубежными аналогами; анализировать научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономическую эффективность разработки
	Выполняет требования к оформлению отчета по НИР	Слабая сформированность навыков оформления отчета по	Владение в основном навыками оформления отчета по НИР.но при	Уверенное владение навыками проведения научных исследований и	Наличие твердых знаний требования к оформлению отчета

		НИР.	этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	оформления отчета по НИР.	по НИР.
ПК-1					
Результаты прохождения практики	Демонстрирует фундаментальные знания в области математики и естественных наук в конкретной области профессиональной деятельности.	Слабая сформированность знаний в области математики и естественных наук в конкретной области профессиональной деятельности.	В основном знания проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о предмете.	Наличие твердых знаний при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Глубокие и всесторонние знания, методов фундаментальные знания в области математики и естественных наук в конкретной области профессиональной деятельности самостоятельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности..
	Демонстрирует способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива на основе	Слабая сформированность умений проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно	Наличие основных умений, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной	Уверенные умения применять знания для анализа конкретных ситуаций и решения практических задач, но при этом допускаются нарушения	Уверенные умения организовывать и руководить научными исследованиями и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно

	существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	тельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	символики, понятий и определений	последовательности действий и недостаточно полное использование понятий, свойств и определений.	тельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в конкретной области профессиональной
	Имеет практический опыт проведения научных исследований и получения новых научных и прикладных результатов по тематике проводимых научно-исследовательских проектов	Слабое владение основными навыками проведения научных исследований и получения новых научных и прикладных результатов самостоятельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	Владение в основном математическими понятиями, структурами и определениями, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	Уверенное владение основными математическими понятиями, структурами и определениями, проявление обоснованных действий при моделировании, абстрагировании и формализации задач при отсутствии полноты и всестороннего подхода в проводимых исследованиях.	Уверенное владение навыками проведения научных исследований и получения новых научных и прикладных результатов самостоятельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-6					
Результаты прохождения практики	Самостоятельно и в составе научного коллектива решает проблемы профессиональной деятельности используя современные высокопроизводительные вычислительные	Слабая сформированность знаний методов проведения научных исследований	В основном знания проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о пред-	Наличие твердых знаний методов проведения научных исследований с применением современных высокопроизводительных вычислительных технологий	Глубокие и всесторонние знания методов проведения научных исследований с применением современных высокопроизводительных

	технологии, наукоемкие математические и информационные технологии и пакеты программ.		мете.	при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	вычислительных технологий
	Демонстрирует способность проводить научные исследования с применением современных высокопроизводительных вычислительных технологий	Слабая сформированность умений использовать научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач.	Наличие основных умений, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при осуществлении научной коммуникации в цифровой среде	Уверенные умения использовать научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач, но при этом допускаются нарушения последовательности действий.	Уверенные умения использовать научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач.
	Демонстрирует владение методами проведения научных исследований с применением современных высокопроизводительных вычислительных технологий	Слабое владение основными навыками самостоятельно и в составе научного коллектива решать профессиональной деятельности.	Владение Навыками навыком самостоятельно и в составе научного коллектива решать проблемы профессиональной деятельности, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	Уверенное владение навыками навыком самостоятельно и в составе научного коллектива решать проблемы профессиональной деятельности при отсутствии полноты и всестороннего подхода в проводимых исследованиях.	Уверенное владение навыками самостоятельно и в составе научного коллектива решать проблемы профессиональной деятельности используя современные высокопроизводительные вычислительные технологии, наукоемкие математи-

					ческие и информа- ционные технологии и пакеты программ.
--	--	--	--	--	--

Критерии оценивания компетенций

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ «ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ».

Зачтено (отлично) отчет выполнен самостоятельно, носит творческий характер, содержит элементы научной новизны, собран, обобщен и проанализирован достаточный объем нормативных правовых актов, литературы, статистической информации и других практических материалов, позволивший всесторонне изучить тему и сделать аргументированные выводы и практические рекомендации, подтверждена публикационная активность магистранта.

Зачтено (хорошо) работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, однако выводы и рекомендации не достаточно аргументированы, их практическая значимость и научная новизна вызывает сомнение, собран, обобщен и проанализирован достаточный объем нормативных правовых актов, литературы, статистической информации и других практических материалов, однако не достаточно проанализировано современное состояние исследований в отечественной и мировой науке по данному направлению, подтверждена публикационная активность магистранта.

Зачтено (удовлетворительно) исследование проведено, однако, поверхностно, выводы и рекомендации слабо аргументированы, их практическая значимость и научная новизна и самостоятельность выполнения работы вызывает сомнение, собран, обобщен и проанализирован относительно небольшой объем нормативных правовых актов, литературы, статистической информации и других практических материалов, слабо проанализировано современное состояние исследований в отечественной и мировой науке по данному направлению, подтверждена публикационная активность магистранта.

Не зачтено (неудовлетворительно) - исследование проводилось не самостоятельно, анализ современных литературных, статистических и др. источников в отечественной и мировой науке по направлению исследования отсутствует или представлен недостаточно, научная новизна работы не обоснована или обоснована недостаточно; недостаточна практическая значимость работы; отсутствуют подтвержденные публикации магистранта по представленной тематике научного исследования.

2.Оценочные средства по практике «Научно-исследовательская работа»

2.1.Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Подготовить обзор актуальных задач прикладной математики в рамках научной школы
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимо-	Подготовить обзор информационных источников в том числе на иностранном(ых) языке(ах) по разрабатываемой теме исследований.

действия	
Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики. (ОПК-1)	Подготовить доклад по методам проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных.
Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач. (ОПК-2).	– Разработать предложения по использованию полученных знаний в области прикладной математики и информатики на практике.
Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности. (ОПК-3).	– Провести научные исследования и получить новые научные и прикладные результаты по теме ВКР. – Разработать концептуальную и теоретическую модель решаемой научной задачи.
Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности (ПК-1).	– Разработать математический метод, системное и прикладное программное обеспечение для решения задачи научной и проектно-технологической деятельности. – Разработать концептуальную и теоретическую модель решаемой задачи проектной и производственно-технологической деятельности. –
ПК-6 Способен осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач	– Разработать предложения по использованию в практической деятельности результатов, полученных в ходе выполнения ВКР.

2.2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Произвести критический анализ проблемных ситуаций в разрабатываемой теме исследований на основе системного подхода
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Применить современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Способен решать актуальные задачи фундаментальной и	– Подготовить обзор актуальных задач прикладной математики в рамках научной школы

прикладной математики. (ОПК-1)	– Подготовить обзор информационных источников по разрабатываемой теме исследований. – Подготовить доклад по методам проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных.
Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач. (ОПК-2).	– Разработать предложения по использованию полученных знаний в области прикладной математики и информатики на практике. – Провести научные исследования и получить новые научные и прикладные результаты по теме ВКР. – Разработать концептуальную и теоретическую модель решаемой научной задачи. – Разработать математический метод, системное и прикладное программное обеспечение для решения задачи научной и проектно-технологической деятельности.
Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности. (ОПК-3).	– Разработать концептуальную и теоретическую модель решаемой задачи проектной и производственно-технологической деятельности. – Разработать предложения по использованию в практической деятельности результатов, полученных в ходе выполнения ВКР. – Проанализировать научную и практическую значимость проводимых исследований, а также технико-экономическую эффективность разработки
Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности (ПК-1).	Сформулировать методы проведения научных исследований и получения новых научных и прикладных результатов самостоятельно на основе существующих методов в соответствии с тематикой ВКР
ПК-6 Способен осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач	Описать методы проведения научных исследований с применением современных высокопроизводительных вычислительных технологий

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения заданий;
- качество схем и рисунков;
- навыки соблюдения техники безопасности при работе в научно-исследовательской лаборатории;
- уровень использования методов математического, имитационного и информационного моделирования для решения задач по теме исследований;

- навык работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований;
- общий объём отчёта.

При выставлении оценки за НИР магистров учитываются:

1. Актуальность темы
2. Соответствие содержания теме
3. Элементы новизны/оригинальность
4. Соответствие структуре отчета
5. Обоснованность выбранных методов исследования
6. Логичность излагаемого материала.
7. Обоснованность выводов.

При защите отчета оцениваются:

- владение студентом излагаемым материалом;
- самостоятельность суждений;
- умение делать обоснованные выводы.
- умение публичного выступления перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о научных проблемах и путях их решения.

Процедура научно-исследовательской работы включает в себя следующие этапы: подготовительный, функционально-деятельностный, заключительный. На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить универсальные (УК-1, УК-4) компетенции, общепрофессиональные компетенции (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3), профессиональные – профессионально-профильные компетенции (ПК-1, ПК-6).

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном, которые отличаются уровнем владения, интерпретации и использования информации, проведения вычислений, проектирования программного обеспечения, интерпретации и презентации результатов.

При проверке задания, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения заданий;
- качество схем и рисунков;
- навыки соблюдения техники безопасности при работе в научно-исследовательской лаборатории;
- уровень использования методов математического, имитационного и информационного моделирования для решения задач по теме исследований;
- навык работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований;
- общий объём отчёта.

Структура отчета по практике:

1. Задания
2. Индивидуальное задание
3. Список использованной литературы
4. Приложения (при необходимости)

К отчету по НИР рекомендуется прилагать презентацию доклада, представленную на защите по результатам НИР.

Отчет по самостоятельной работе должен включать в себя следующие части:

Титульный лист.

Оглавление.

Введение.

Часть 1. Реферат по теоретической части.

- 1.1. Подготовительный этап научно-исследовательской работы.
- 1.2. Сбор научной информации.

1.3. Краткое описание правил оформления литературы по ГОСТу 7.1-84., найденной в системе Интернет.

Часть 2. Отчет по видам самостоятельной работы в семестре.

2.1. Список УДК и ББК с расшифровкой из 5 наименований по каждой системе соответственно по математике в целом и индивидуальной теме научного исследования (магистерской диссертации).

2.2. Тема магистерской диссертации. Краткое описание выбранного научного направления в соответствии с темой магистерской диссертации. Описание достижений, имеющих место в данной научной области, список и анализ публикаций научного руководителя по данному направлению.

2.3. Обоснование выбора темы самостоятельного научного исследования, формирование его примерного содержания по главам. Описание актуальности, объекта и предмета исследований, методов исследования, цели и задач исследования.

2.4. Список литературы по теме исследования на основе научных журналов и монографий, найденных в библиотеках, на основе научных материалов, найденных в сети Интернет.

Заключение.

Список литературных и Интернет источников.

Приложения.

Приложение 1. Текст доклада по отчету (в печатном виде).

Приложение 2. Слайды к докладу (в печатном виде).

Указания: Ведение включает в себя краткое описание того, чему посвящен научный отчет, какая ставится при этом цель и задачи, решение которых послужит достижению поставленной цели (2-3 абзаца). Часть 1 должна включать по 2-3 страницы на параграф, и того не более 10 страниц. Часть 2 должна включать в себя не более 5 страниц. Заключение содержит краткое перечисление основных результатов работы. Список литературы и Интернет источников должен включать в себя только те источники, на которые в отчете имеются ссылки. Слайды должны быть следующими: 1-ый слайд – титульный лист научного отчета; 2-4 слайды соответствуют параграфам части 1; 5-7 – соответствуют параграфам 2 –ой части; 8 слайд соответствует заключению. Текст доклада соответствует слайдам (2-3 страницы). Отчет предоставляется в печатном и электронном виде.