

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:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81689a42ae79a7

**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 учебной практике
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

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 проверки 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 «Технологическая (проектно-технологическая) практика» 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-2					
	Владеет методами контроля за ходом проекта, навыками применения различного инструментария в проектной деятельности	Слабое владение основными методами контроля за ходом проекта, навыками применения различного инструментария в проектной деятельности.	Владение в основном контролем за ходом проекта, навыками применения различного инструментария в проектной деятельности, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	Уверенное владение методами контроля за ходом проекта, навыками применения различного инструментария в проектной деятельности при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Уверенное владение методами контроля за ходом проекта, навыками применения различного инструментария в проектной деятельности.
	Умеет распределять роли в проектной команде; проводить декомпозицию проекта на задачи; составлять план проекта; проводить оценку трудозатрат и рисков; выбирать стратегию управления рисками	Слабое владение умениями распределять роли в проектной команде; проводить декомпозицию проекта на задачи; составлять план проекта; проводить оценку трудозатрат и рисков; выбирать стратегию управления	Умеет распределять роли в проектной команде; проводить декомпозицию проекта на задачи; составлять план проекта, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	Умеет распределять роли в проектной команде; проводить декомпозицию проекта на задачи; составлять план проекта; проводить оценку трудозатрат и рисков; выбирать стратегию управления рисками проекта при недостаточно уверенном владении не-	Демонстрирует на практике умение распределять роли в проектной команде; проводить декомпозицию проекта на задачи; составлять план проекта; проводить оценку трудозатрат и рисков; выбирать стратегию управления

	проекта	рисками проекта		которыми понятиями и категориями.	рисками проекта.
	Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла	Слабое владение основными методами внедрения нового проекта в производство и управления им на всех этапах его жизненного цикла	Владение в основном основными методами внедрения нового проекта в производство и управления им на всех этапах его жизненного цикла, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	Уверенное владение основными методами внедрения нового проекта в производство и управления им на всех этапах его жизненного цикла при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Уверенное владение основными методами внедрения нового проекта в производство и управления им на всех этапах его жизненного цикла.
УК-3					
Результаты обучения	Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами	Слабая сформированность знаний методики формирования команд; методов эффективного руководства коллективами	В основном знания методики формирования команд, владение методами эффективного руководства коллективами проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о предмете.	Наличие твердых знаний методики формирования команд; методов эффективного руководства коллективами при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Глубокие и всесторонние знания методики формирования команд; методов эффективного руководства коллективами, достаточно уверенное владение всеми методами организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.
	Умеет разрабатывать	Слабая сформиро-	Наличие ос-	Уверенные умения орга-	Уверенные умения раз-

	ать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту	ванность умений руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ний разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений.	низовывать и руководить работой команды, разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	рабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.
	Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий	Слабое владение основными методами организации и управления коллективом, планированием его действий.	Владение в основном методами организации и управления коллективом, планированием его действий, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	Уверенное владение основными методами организации и управления коллективом, планированием его действий при отсутствии полноты и всестороннего подхода в проводимых исследованиях.	Уверенное владение навыками организации и руководства работой команды, методами организации и управления коллективом, планированием его действий.
УК-5					
Результаты обучения:	Анализирует и делает выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной де-	Слабая сформированность умений анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техниче-	Наличие основных умений анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в	Уверенные умения анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессио-	Уверенные умения и навык анализировать и делать выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникаю-

	тельности.	ским проблемами, возникающим в профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений	нальной деятельности.	щим в профессиональной деятельности.
	Объективно оценивает разнообразие культур и выявляет их индивидуальные особенности	Слабое владение основными навыками объективно оценивать разнообразие культур и выявлять их индивидуальные особенности.	Владение в основном навыками объективно оценивать разнообразие культур и выявлять их индивидуальные особенности.	Владение основными навыками объективно оценивать разнообразие культур и выявлять их индивидуальные особенности.	Уверенное владение основными навыками объективно оценивать разнообразие культур и выявлять их индивидуальные особенности.
УК-6					
Результаты обучения:	Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Слабая сформированность готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Наличие готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач, понятий и определений	Готовность реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, сформированность готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Сформированность готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.
	Определяет	Слабое	Владение ос-	Уверенное	Уверенное

	и реализовывает приоритеты собственной деятельности	владение основными методами определения приоритетов собственной деятельности.	новыми методами определения и реализации приоритетов собственной деятельности, но при этом проявляется фрагментарность и непоследовательность, ошибки и недочеты.	владение основными методами определения и реализации приоритетов собственной деятельности.	владение основными методами и практический опыт определения и реализации приоритетов собственной деятельности.
ОПК-1					
Результаты обучения:	Демонстрирует фундаментальные знания в области прикладной математики и информатики.	Слабая сформированность знаний в области прикладной математики и информатики.	В основном знания в области прикладной математики и информатики. проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о предмете.	Наличие твердых знаний в области прикладной математики и информатики при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Наличие твердых фундаментальных знаний в области прикладной математики и информатики.
	Понимает современные тенденции развития, знает научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики	Слабая сформированность понимания современных тенденций развития, научных и прикладных достижений прикладной математики и информатики	Понимание основных тенденций развития, научных и прикладных достижений прикладной математики и информатики, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности в применении специальной символики, понимании	Уверенное понимание тенденции развития, научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Понимание в полной мере современных тенденций развития, знание научных и прикладных достижений прикладной математики и информатики

			понятий и определений		
	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи фундаментальной и прикладной математики, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Слабая сформированность навыков решения нестандартных профессиональных задач фундаментальной и прикладной математики, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Владение в основном навыками решения нестандартных профессиональных задач фундаментальной и прикладной математики	Владение навыками решения нестандартных профессиональных задач фундаментальной и прикладной математики, в том числе в новой или незнакомой среде при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Уверенное владение навыками решения нестандартных профессиональных задач фундаментальной и прикладной математики, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2					
Результаты обучения:	Демонстрирует владение современными математическими методами решения прикладных задач, в том числе с использованием высокопроизводительных вычислительных технологий.	Слабая сформированность владения современными математическими методами решения прикладных задач.	Демонстрирует владение основными математическими методами решения прикладных задач, в том числе с использованием высокопроизводительных вычислительных технологий, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и	Уверенное владение современными математическими методами решения прикладных задач, в том числе с использованием высокопроизводительных вычислительных технологий при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Уверенное владение современными математическими методами решения прикладных задач, демонстрация навыка использования высокопроизводительных вычислительных технологий.

			определений.		
	Реализует математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ.	Слабая сформированность умений реализовывать математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ.	Демонстрирует владение основными умениями реализовывать математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений.	Демонстрирует владение умениями реализовывать математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Уверенно реализует математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ.
	Разрабатывает новые математические методы решения прикладных задач	Слабая сформированность умений реализовывать новые математические методы решения прикладных задач.	Демонстрирует владение основными умениями реализовывать новые математические методы решения прикладных задач, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений.	Демонстрирует владение умениями реализовывать новые математические методы решения прикладных задач при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Уверенно разрабатывает новые математические методы решения прикладных задач.

ОПК-3					
Результаты обучения:	Реализует методы проведения экспериментов, эксплуатации и исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных в области математического моделирования.	Слабая сформированность умений применять методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных в области математического моделирования.	Наличие основных умений методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных в области математического моделирования, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений	Уверенные практический опыт совершенствования и реализации новых математических методов решения прикладных задач, но при этом допускаются нарушения последовательности действий и недостаточно полное использование понятий, свойств и определений.	Уверенные умения применять методы и практический опыт проведения экспериментов, эксплуатации и исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных в области математического моделирования.
	Разрабатывает математические модели и проводит их анализ при решении задач в области прикладной математики, компьютерных технологий и смежных отраслях.	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	Уверенное владение основными математическими понятиями, структурами и определениями, проявление обоснованных действий при моделировании, абстрагировании и формализации задач при полном

				подхода в проводимых исследованиях.	и всестороннем подходе в проводимых исследованиях с использованием углублённых знаний правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ОПК-4					
Результаты обучения:	Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения.	Слабая сформированность умений комбинировать и адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения.	Наличие основных умений комбинировать и адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении	Уверенные практический опыт комбинировать и адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения, но при этом допускаются нарушения последовательности действий и недостаточно	Уверенные умения применять и практический опыт комбинировать и адаптировать современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения.

			практических задач и применении специальной символики, понятий и определений	полное использование понятий, свойств и определений.	
	Демонстрирует владение технологиями решения задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности.	Слабая сформированность умений применять технологии решения задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности.	Наличие основных умений применять технологии решения задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специальной символики, понятий и определений	Демонстрирует владение технологиями решения задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности, но при этом допускаются нарушения последовательности действий и недостаточно полное использование понятий, свойств и определений.	Демонстрирует владение технологиями и опыт применения технологии решения задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности.

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он показывает глубокие и всесторонние *знания*, аргументировано и логически стройно излагает материал, пользуясь специальной символикой;

умеет безошибочно и логически обосновано строить решение всех задач, используя специальную символику;

уверенно *владеет* понятиями и принятой символикой.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он показывает твердые *знания*, аргументировано излагает материал;

умеет применять знания для анализа конкретных ситуаций, но при этом незначительно нарушает последовательность изложения материала, дает недостаточно полное, хотя и верное определение понятий;

владеет основными понятиями и символикой.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если он в основном *знает* материал, но излагает его фрагментарно и непоследовательно;

умеет практически применять свои знания, допускает отдельные ошибки и погрешности при решении задач;

неуверенно *владеет* основными понятиями и применением специальной символики.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, если он не усвоил основного содержания материала и обнаруживает *незнание* большей его части, допускает грубые ошибки при формулировании определений и понятий;

не умеет логически обоснованно анализировать и решать практические задачи;

не владеет специальной символикой и ее грамотным применением.

2. Оценочные средства по технологической (проектно-технологической) практике

2.1 Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания
ИД-1_{УК-2} Владеет методами контроля за ходом проекта, навыками применения различного инструментария в проектной деятельности ИД-2_{УК-2} Умеет распределять роли в проектной команде; проводить декомпозицию проекта на задачи; составлять план проекта; проводить оценку трудозатрат и рисков; выбирать стратегию управления рисками проекта	1. Сформулировать способы управления и структуру организации, решаемые задачи. 2. Ознакомиться со структурой подразделений информационных технологий организации, видами информационных технологий, характерными для организации, видами защиты информации, применяемыми в организации.
ИД-1_{УК-3} Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. ИД-2_{УК-3} Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.	3. Ознакомиться с современными математическими методами и информационными технологиями, применяемыми в организации. 4. Сформулировать методы организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.
ИД-1 _{УК-5} Анализирует и делает выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в	5. Проанализировать социальные и этические проблемы при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий, перспектив и направлений развития информационных технологий в организации.

профессиональной деятельности.	
ИД-1_{УК-6} Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ИД-2_{УК-6} Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности	6. Ознакомиться с научным направлением подразделения, охарактеризовать кратко данное направление. Кратко охарактеризовать научную деятельность кафедры математического моделирования СКФУ. 7. Ознакомиться со сборниками материалов научных конференций за последние 2 года, подготовить краткую аннотацию основных научных публикаций.
ИД-1_{ОПК-1} Демонстрирует фундаментальные знания в области прикладной математики и информатики. ИД-2_{ОПК-1} Понимает современные тенденции развития, знает научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики ИД-3_{ОПК-1} Умеет решать нестандартные профессиональные задачи фундаментальной и прикладной математики, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	8. Ознакомиться с научными публикациями руководителя магистерской программы и выполнить краткие аннотации нескольких научных статей, монографий, а также диссертаций, защищенных под руководством научного руководителя. 9. Изучить и применить новые математические методы решения прикладных задач.
ИД-1_{ОПК-2} Демонстрирует владение современными математическими методами решения прикладных задач, в том числе с использованием высокопроизводительных вычислительных технологий ИД-2_{ОПК-2} Реализует математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ. ИД-3_{ОПК-2} Разрабатывает новые математические методы решения прикладных задач	10. Ознакомиться с магистерскими диссертациями, защищенными ранее в магистратуре по направлению 01.04.02. 11. Выполнить краткие аннотации 2-3 различных диссертаций.
ИД-1 ОПК-3 Реализует методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и	12. Сформулировать методы проведения научных исследований и получения новых научных и прикладных результатов самостоятельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в соответствии с тематикой научной школы

обработки экспериментальных данных в области математического моделирования.	
ИД-1 ОПК-4 Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения. ИД-2 ОПК-4 Демонстрирует владение технологиями решения задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности.	13. Выполнить разработку, отладку, модификацию и поддержку математического программного обеспечения в соответствии с тематикой научной школы. 14. Организовать разработку и интеграцию программного обеспечения в соответствии с тематикой научной школы.

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

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания
ИД-1_{УК-2} Владеет методами контроля за ходом проекта, навыками применения различного инструментария в проектной деятельности ИД-2_{УК-2} Умеет распределять роли в проектной команде; проводить декомпозицию проекта на задачи; составлять план проекта; проводить оценку трудозатрат и рисков; выбирать стратегию управления рисками проекта ИД-3_{УК-2} Внедряет новый проект в производство и управляет им на всех этапах его жизненного цикла	1. Организовать разработку и интеграцию программного обеспечения в соответствии с тематикой научной школы.
ИД-1_{УК-3} Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами. ИД-2_{УК-3} Умеет разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять	2. Сформулировать и применить методы организации и руководства работой команды, выработки командной стратегии для достижения поставленной цели.

коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту ИД-3_{УК-3} Владеет методами организации и управления коллективом, планированием его действий.	
ИД-1_{УК-5} Анализирует и делает выводы по социальным, этическим, научным и техническим проблемам, возникающим в профессиональной деятельности. ИД-1_{УК-5} Объективно оценивает разнообразие культур и выявляет их индивидуальные особенности	3. Сформулировать и применить методы анализа и учёта разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.
ИД-1_{УК-6} Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ИД-2_{УК-6} Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности	4. Сформулировать собственные приоритеты области профессиональной деятельности и провести её совершенствование в рамках трудовых функций на основе самооценки.
ИД-1_{ОПК-1} Демонстрирует фундаментальные знания в области прикладной математики и информатики. ИД-2_{ОПК-1} Понимает современные тенденции развития, знает научные и прикладные достижения прикладной математики и информатики ИД-3_{ОПК-1} Умеет решать нестандартные профессиональные задачи фундаментальной и прикладной математики, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	5. Выполнить разработку, отладку, модификацию и поддержку математического программного обеспечения в соответствии с тематикой научной школы. 6. Разработать элементы электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения.
ИД-1_{ОПК-2} Демонстрирует владение современными математическими методами решения прикладных задач, в том числе с использованием высокопроизводительных	7. Проанализировать данные, полученные на практике, связанные с научно-исследовательской работой и темой магистерской диссертации. 8. Получить новые научные и прикладные результаты в составе научного коллектива в области разработки и организации разработки системного программного

вычислительных технологий ИД-2_{ОПК-2} Реализует математический метод на языке программирования высокого уровня и/или с помощью специализированных пакетов программ. ИД-3_{ОПК-2} Разрабатывает новые математические методы решения прикладных задач	обеспечения; интеграции разработанного программного обеспечения.
ИД-1 ОПК-3 Реализует методы проведения экспериментов, эксплуатации исследовательского оборудования, анализа и обработки экспериментальных данных в области математического моделирования. ИД-2 ОПК-3 Разрабатывает математические модели и проводит их анализ при решении задач в области прикладной математики, компьютерных технологий и смежных отраслях.	9. Сформулировать и применить методы проведения научных исследований и получения новых научных и прикладных результатов самостоятельно и в составе научного коллектива на основе существующих методов в соответствии с тематикой научной школы.
ИД-1 ОПК-4 Комбинирует и адаптирует современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения. ИД-2 ОПК-4 Демонстрирует владение технологиями решения задач в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных с учетом требований информационной безопасности.	10. Применить современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

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

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по практике.

Для успешного выполнения заданий по преддипломной практике, обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Сбор, обработка и систематизация фактического и методического материала	1-2	1-9	1	1-2
2	Выполнение индивидуальных заданий	1-2	1-9	1	1-2
3	Освоение пакетов прикладных программ «MathCAD», «Excel», «Electronics Workbench»	1-2	1-9	1	1-2

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить универсальные компетенции (УК-2; УК-3; УК-5; УК-6), общепрофессиональные (ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3, ОПК-4).

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.

При проверке отчетов оцениваются:

- качество аргументации и логическая стройность письменного отчета;
- общий объем отчёта.

При защите отчета оцениваются:

- владение студентом излагаемым материалом;
- самостоятельность суждений;
- умение делать обоснованные выводы.