

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:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619a22e79a7

**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-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ**

Направление подготов- ки/специальность	01.04.02 – Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)/ специализация	Математическое моделирование
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Реализуется в 3 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 «Научно-педагогическая 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
ПК-1					
	Демонстрирует фундаментальные знания в области математик и и естественных наук.	Слабая сформированность знания в области математик и и естественных наук.	В основном знания проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о предмете.	Наличие твердых знаний в области математики и естественных наук. при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Глубокие и всесторонние знания, знания в области математик и и естественных наук.
	Способен строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами.	Слабая сформированность умений строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами.	Наличие основных умений строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами, однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при решении практических задач и применении специ-	Уверенные умения применять знания для анализа строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами, но при этом допускаются нарушения последовательности действий и недостаточно полное использование понятий, свойств и определений.	Уверенные умения строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами.

			альной символики, понятий и определений		
	Демонстрирует готовность разрабатывать алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов в конкретной области профессиональной деятельности.	Слабое владение основными навыками разрабатывать алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов 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 разрабатывать алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов в конкретной области профессиональной деятельности при отсутствии полноты и всестороннего подхода в проводимых исследованиях.	Уверенное владение навыками разрабатывать алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-исследовательских проектов в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-4					
Результаты прохождения практики	Имеет практический опыт разработки элементов электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для профессиональных образовательных организаций или	Слабая сформированность знаний методов разработки учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей), отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата, дополнительных профессиональных программ.	В основном знания проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о предмете.	Наличие твердых знаний и опыта разработки элементов электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для профессиональных образовательных организаций или образовательных организаций высшего образования.при недостаточно уверенном вла-	Глубокие и всесторонние знания методов и опыт разработки элементов электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для профессиональных образовательных организаций или образовательных организаций высшего образова-

	образова- тельных организа- ций выс- шего обра- зования.			дении некото- рыми понятия- ми и категори- ями.	ния..
	Имеет прак- тический опыт разра- ботки учебно- методическо- го обеспече- ния реализа- ции учебных курсов, дис- циплин (мо- дулей), от- дельных ви- дов учебных занятий про- грамм бака- лавриата, до- полнительных профессио- нальных про- грамм.	Слабое вла- дение основ- ными мето- дами разра- ботки учебно- методическо- го обеспече- ния реализа- ции учебных курсов, дис- циплин (мо- дулей), от- дельных ви- дов учебных занятий про- грамм бака- лавриата, до- полнительных профессио- нальных про- грамм.	Владение в основном математи- ческими понятиями, структура- ми и опре- делениями, но при этом про- является фрагмен- тарность и непоследо- ватель- ность, ошибки и недочеты.	Уверенное вла- дение основ- ными разра- ботки учебно- методического обеспечения реализации учебных кур- сов, дисциплин (модулей), от- дельных видов учебных заня- тий программ бакалавриата, дополнитель- ных професси- ональных про- грамм.	Уверенное владение опытом раз- работки учеб- но- методическо- го обеспече- ния реализа- ции учебных курсов, дис- циплин (мо- дулей), от- дельных ви- дов учебных занятий про- грамм бака- лавриата, до- полнительных профессио- нальных про- грамм.
ПК-5					
Резуль- таты прохож- дения практи- ки	Имеет практиче- ский опыт планирова- ния и осу- ществле- ния педа- гогической деятельно- сти, кон- троля и оценки освоения обучаю- щимися учебных курсов по физико- математи- ческим дисципли- нам и ин- форматике	Слабая сфор- мированность знаний мето- дов планиро- вания и осу- ществления педагогиче- ской деятель- ности, кон- троля и оцен- ки освоения обучающими- ся учебных курсов по фи- зико- математиче- ским дисци- плинам и ин- формати	В основ- ном знания проявля- ются, од- нако пред- ставляют собой раз- розненное, поверх- ностное и не систе- матизиро- ванное представ- ление о предмете.	Наличие твер- дых знаний ме- тодов планиро- вания и осу- ществления педагогической деятельности, контроля и оценки освое- ния обучаю- щимися учеб- ных курсов по физико- математиче- ским дисци- плинам и ин- формати при недостаточно уверенном вла- дении некото- рыми понятия- ми и категори- ями.	Наличие твердых зна- ний методов планирования и осуществ- ления педаго- гической дея- тельности, контроля и оценки освое- ния обучаю- щимися учеб- ных курсов по физико- математиче- ским дисци- плинам и ин- формати при уверенном владении по- нятиями и ка- тегориями.

	Демонстрирует способность планировать и осуществлять педагогическую деятельность, контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике	Слабая сформированность умений планировать и осуществлять педагогическую деятельность, контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике.	Наличие основных умений, Планировать и осуществлять педагогическую деятельность, контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике.	Уверенные умения планировать и осуществлять педагогическую деятельность, контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике.	Уверенные умения планировать и осуществлять педагогическую деятельность, контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике.
ПК-6					
Результаты прохождения практики	Самостоятельно и в составе научно-го коллектива решает проблемы профессиональной деятельности используя современные высокопроизводительные вычислительные технологии, наукоемкие математические и информационные технологии и пакеты программ.	Слабая сформированность знаний методов проведения научных исследований	В основном знания проявляются, однако представляют собой разрозненное, поверхностное и не систематизированное представление о предмете.	Наличие твердых знаний методов проведения научных исследований с применением современных высокопроизводительных вычислительных технологий при недостаточно уверенном владении некоторыми понятиями и категориями.	Глубокие и всесторонние знания методов проведения научных исследований с применением современных высокопроизводительных вычислительных технологий
	Демонстрирует способность прово-	Слабая сформированность умений ис-	Наличие основных умений,	Уверенные умения использовать научную	Уверенные умения использовать

	дять научные исследования с применением современных высокопроизводительных вычислительных технологий	пользовать научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач.	однако допускаются отдельные ошибки и погрешности при осуществлении научной коммуникации в цифровой среде	коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач, но при этом допускаются нарушения последовательности действий.	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 проблемы 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 математические и информационные 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 педагогической и методической 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 педагогической и методической 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 педагогической и методической 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.

1. Оценочные средства по практике «Научно-педагогическая»

2.1 Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания
ПК-1: 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.	Сформулировать методы разработки математических моделей и исследовать их аналитическими и численными методами.
ПК-4: Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей), отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата, дополнительных профессиональных программ.	Разработать элементы электронной информационно-образовательной среды образовательного учреждения для профессиональных образовательных организаций или образовательных организаций высшего образования.
ПК-5: Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность, контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике.	Выполнить разработку планирования педагогической деятельности, контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике
ПК-6: Способен осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач	Продemonстрировать готовность осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач.

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

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания
ПК-1: Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного кол-	Продemonстрировать готовность разрабатывать алгоритмы, методы, программное обеспечение, инструментальные средства по тематике проводимых научно-

лектива на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	исследовательских проектов в конкретной области профессиональной деятельности.
ПК-4: Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей), отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата, дополнительных профессиональных программ.	Разработать учебно-методическое обеспечение реализации учебных курсов, дисциплин (модулей), отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата, дополнительных профессиональных программ.
ПК-5: Способен планировать и осуществлять педагогическую деятельность, контроль и оценку освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике.	Выполнить планирование и разработку учебно-методического обеспечения для контроля и оценки освоения обучающимися учебных курсов по физико-математическим дисциплинам и информатике.
ПК-6: Способен осуществлять научную коммуникацию в цифровой среде и кооперацию для совместного решения научно-исследовательских задач	Продemonстрировать навык самостоятельно и в составе научного коллектива решать проблемы профессиональной деятельности используя современные высокопроизводительные вычислительные технологии, наукоемкие математические и информационные технологии и пакеты программ.

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

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

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить профессиональные компетенции (ПК-1; ПК-4, ПК-5, 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.

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.

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

№	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации
---	----------------------------	------------------------------------

п/п		(№ источника)			
		Основная	Дополни- тельная	Методи- ческая	Интернет- ресурсы
1	Сбор обработка и систематизация фактического и методического материала	1-2	1-7	1	1-2
2	Выполнение расчётных заданий	1-2	1-7	1	1-2
3	Освоение пакетов прикладных программ Microsoft Office Standard 2013, MathWorks MATLAB, Microsoft Visual Studio Professional	1-2	1-7		1-2