

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Александровна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:11:09

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619a42ae79a

**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.
Ф.И.О.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**
Преддипломная практика

Направление подготовки
Направленность (профиль)

02.04.01 Математика и компьютерные науки
Искусственный интеллект в
кибербезопасности

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очная

Реализуется в семестре

4

Введение

1. Назначение проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по производственной практике «Преддипломная практика»

2. ФОС является приложением к программе производственной практики «Преддипломная практика»

3. Разработчик Белоконь Людмила Владимировна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры математического анализа, алгебры и геометрии

4. Проведена экспертиза ФОС

Члены экспертной группы:

Председатель Копыткова Л.Б. – председатель УМК факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова

(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии: Гладков А.В. – член УМК кафедры вычислительной математики и кибернетики

Андрухив Л.В. – член УМК кафедры математического моделирования;

Белоконь Л.В. – член УМК кафедры математического анализа, алгебры и геометрии;

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

(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по специальности 02.04.01 Математика и компьютерные науки, профиль «Искусственный интеллект в кибербезопасности» и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

«____»_____ 2026г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворитель но) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1</i>				
ИД-1 _{УК-1} Осуществляет выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной учебной задачей.	Источники не соответствуют поставленной учебной задаче. Используется только один тип источников, например, случайные сайты из интернета.	Некоторые источники не соответствуют задаче или имеют сомнительную достоверность. Применяются только базовые ресурсы, без анализа других источников.	Источники в целом соответствую т задаче, но есть небольшие отклонения. Используютс я несколько типов источников, но без углубленного анализа.	Использу ются наиболее релевант ные и надежны е источник и информа ции, полность ю соответст вующие поставле нной задаче.
ИД-2 _{УК-1} Систематизирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями выполнения учебного задания.	Полностью отсутствует оценка достоверности и актуальности информации. Поиск проводится хаотично, без применения базовых методов поиска. Информация представлена хаотично,	Оценка достоверности поверхностная или отсутствует. Используется ограниченное число методов поиска, не применяются фильтры. Информация собрана, но слабо структурирована или пропущены важные аспекты.	Оценивается достоверност ь информации, но без глубокого сравнительно го анализа. Применяются стандартные методы поиска, но без использовани я сложных операторов и фильтров.	Применя ются различны е типы источник ов. Используй ются продвину тые методы поиска. Обоснова нно оцениваю тся достовер ность и актуальн ость найденно
ИД-3 _{УК-1} Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	отсутствует логика объединения данных. Отсутствует анализ информации, систематизация сведена к простому копированию данных. Данные не оформлены в удобной форме, задание не соответствует требованиям. Учебное задание	Есть попытка анализа, но без глубокого обобщения и выявления ключевых идей. Информация представлена, но без четкой логики или слабо оформлена. Учебное задание выполнено	Применяются стандартные методы поиска, но без использовани я сложных операторов и фильтров. Информация структуриров ана, но имеются незначительн ые пробелы в раскрытии темы. Выполнен	Использу ются наиболее релевант ные и надежны е источник и информа ции, полность ю соответст вующие поставле нной задаче. Применя ются различны е типы источник ов. Используй ются продвину тые методы поиска. Обоснова нно оцениваю тся достовер ность и актуальн ость найденно

	выполнено с существенными ошибками или не выполнено. Выводы сформулированы неясно, отсутствует логическая связь между суждениями. Аргументация слабая или отсутствует, выводы носят декларативный характер. Философские категории и понятия не используются или применяются неверно. Рассмотрение альтернативных точек зрения отсутствует. Работа не соответствует требованиям учебного задания, содержит существенные логические и методологические ошибки.	частично, есть логические ошибки или недочеты. Формулировки выводов и суждений иногда нечеткие, могут присутствовать логические несостыковки. Аргументация поверхностная, суждения недостаточно обоснованы. Применение философских терминов ограничено, иногда некорректно. Анализ альтернативных позиций проведен частично или отсутствует. Работа выполнена с отклонениями от требований, присутствуют логические ошибки и недостатки в аргументации.	анализ информации, однако он может содержать незначительные несоответствия или недостаточную глубину обработки. Информация представлена в логичной и структурированной форме, однако возможны незначительные недочеты в оформлении. Выводы в целом логичны, но могут содержать небольшие неточности или избыточность формулировок. Представлена аргументация, однако отдельные суждения могли бы быть подкреплены более убедительными доказательствами. Используются философские термины, но не всегда	й информации. Информация, полученная из различных источников, полностью охватывает тему и представлена в логически выстроенной структуре. Проведен глубокий анализ данных, выявлены ключевые идеи, устранены противоречия между источниками. Информация оформлена в соответствии с требованиями задания и представлена в наглядной форме. Учебное задание
--	---	--	---	--

			уместно или без достаточной глубины. Рассматриваются различные точки зрения, но их разбор мог бы быть более детализованным. Работа в целом соответствует заданию, однако могут встречаться небольшие логические пробелы или стилистические недочеты.	выполнено в полном объеме, без логических ошибок и пропусков. Выводы и суждения сформулированы ясно, логично и непротиворечиво. Аргументация развернута, использованы весомые доказательства, примеры, ссылки на авторитетные источники. Корректно применяются философские категории, термины и концепции, соответствующие теме рассужде
--	--	--	---	---

				ния. Рассматриваются альтернативные точки зрения, обоснованно выявляются их сильные и слабые стороны. Работа соответствует учебным требованиям, выводы основаны на логике и фактах, отсутствуют ошибки в рассуждениях.
--	--	--	--	--

Компетенция: УК-6

ИД-1_{УК-6} Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала ИД-2_{УК-6} Определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности	Не проявляет инициативу в обучении и профессиональном развитии. Отсутствие четких целей и стремления к их достижению. Не проявляет креативности, не заинтересован в поиске новых решений. Не анализирует свои действия, не делает выводов из ошибок. Не планирует свое развитие, не использует доступные образовательные и профессиональные	Проявляет интерес к развитию, но делает это нерегулярно или формально. Имеет общий вектор развития, но испытывает трудности в реализации поставленных целей. Иногда предлагает нестандартные идеи, но редко применяет их на практике. Слабый анализ своих достижений и ошибок,	Стремится к развитию, но может проявлять недостаточную регулярность или глубину в изучении новых направлений. Ставит перед собой цели, но не всегда четко определяет пути их достижения. Проявляет креативность, но не всегда применяет ее	Постоянно работает над своим профессиональным и личным ростом, стремится к освоению новых знаний и навыков. Четко формулирует личные и професси
---	--	---	---	--

	ресурсы. Не делится опытом, не проявляет интерес к обучению других. Не умеет расставлять приоритеты, выбирает малозначительные или несрочные задачи. Либо полностью отсутствует, либо не имеет логической структуры. Не достигает поставленных целей, работа выполняется несвоевременно или некачественно. Не способен адаптироваться к изменяющимся условиям, испытывает трудности в корректировке своих планов. Отсутствует анализ собственной деятельности, повторяются одни и те же ошибки. Избегает ответственности, требует постоянного внешнего контроля.	отсутствие корректировки поведения на основе опыта. Планирование саморазвития носит хаотичный характер, не всегда используются доступные ресурсы. Делится знаниями эпизодически, без системного подхода. Расставляет приоритеты не всегда эффективно, возможны ошибки в оценке значимости задач. Планирует свою работу, но часто отступает от плана или не завершает его полностью. Достигает целей с задержками или требует дополнительной поддержки. Трудности адаптацией к изменениям, требуется значительное время на перестройку. Слабо анализирует результаты деятельности, не использует полученный опыт для дальнейшего улучшения. Может выполнять задачи, но без должного уровня инициативности и ответственности.	на практике. Анализирует свои действия, но не всегда делает выводы для дальнейшего роста. В целом эффективно планирует свое обучение и развитие, но иногда испытывает трудности с тайм-менеджментом. Готов делиться знаниями, но не всегда активно это делает. Правильно расставляет приоритеты, но иногда может недооценивать важные задачи. Составляет рабочий план, но не всегда придерживается его строго. В большинстве случаев успешно выполняет поставленные задачи, но возможны незначительные задержки. Может перестраивать планы при	ональные цели, успешно реализует их, демонстрируя инициативность. Проявляет высокий уровень креативности, предлагает нестандартные решения, внедряет инновационные идеи. Анализирует свои достижения и ошибки, корректирует стратегии саморазвития. Эффективно планирует свое время, использует разнообразные методы и ресурсы для обучения и развития. Делится опытом, вдохновл
--	--	---	--	---

			изменении обстоятельств, но иногда это требует дополнительного времени. Оценивает результаты работы, но не всегда применяет полученные выводы на практике. Ответственно подходит к выполнению задач, но может нуждаться в контроле со стороны.	яет и мотивирует окружающих к развитию. Умеет грамотно расставлять приоритеты в деятельности, учитывая важность, срочность и долгосрочные цели. Разрабатывает детализированные планы работы, успешно распределяет ресурсы и время. Достигает поставленных задач в срок, проявляет организованность и самостоятельность. Быстро адаптируется к изменениям, коррекци
--	--	--	---	---

				рует приоритеты при необходимости без потери эффективности. Оценивает результаты своей деятельности, выявляет сильные и слабые стороны, использует это для дальнейшего развития. Берет на себя ответственность за принятые решения и их реализацию.
--	--	--	--	---

Компетенция: ПК-2

ИД-1 _{ПК-2} Проводит научные исследования в области параллельных компьютерных технологий.	Не способен проводить самостоятельные научные исследования в области параллельных компьютерных технологий. Применяет параллельные вычисления с большим количеством ошибок или вообще не использует современные подходы в исследованиях. Работы не имеют научной ценности или не приводят к	Проводит научные исследования с применением параллельных вычислений, однако исследования часто ограничены базовыми или устаревшими подходами. Применяет параллельные технологии, но в основном для решения простых или хорошо известных задач. Демонстрирует базовые знания в области параллельных	Проводит научные исследования в области параллельных компьютерных технологий, решая задачи с применением существующих методов и алгоритмов. Применяет параллельные вычисления в своих исследованиях, но может столкнуться с трудностями при решении более сложных	Иницирует и успешно проводит научные исследования в области параллельных компьютерных технологий, предлагая новые подходы или решения. Продемонстрировал глубокие
---	--	--	---	---

	значимым результатам. Не способен решать задачи, требующие углубленных знаний в области параллельных вычислений. Не следит за достижениями в данной области, не обновляет свои знания и не применяет современные методы. Не способен объективно и полноценно рецензировать научные статьи, авторефераты и диссертации по математическим и информационным направлениям. Рецензии недостаточно обоснованы, часто поверхностны или неполны, не позволяют получить ценные рекомендации для улучшения работы. Рецензируемые материалы оцениваются поверхностно, без глубокого понимания предмета исследования, что может привести к неполным или ошибочным выводам. Не обновляет свои знания в области научных исследований, из-за чего может пропустить важные аспекты при рецензировании. Демонстрирует недостаточную степень вовлеченности и	компьютерных технологий, но работы часто не отличаются высокой оригинальностью или научной значимостью. Не всегда способен предложить оптимальные решения или методы, часто требует консультаций и помощи. Не проявляет активного интереса к новинкам в области, иногда использует устаревшие методы и подходы. Рецензирует работы по математическим и информационным направлениям, но анализ не всегда глубокий или детализированный. Знания в данной области достаточны для общего понимания работы, но могут быть недостаточными для критического и всестороннего анализа. Выявляет основные недостатки, но рекомендации часто носят общий характер, не всегда способствующие значительному улучшению работы. Время от времени допускает упрощенные или неточные выводы, особенно в сложных научных вопросах. Требуется	и нестандартных проблем. Разрабатывает и применяет параллельные алгоритмы, однако работы могут требовать доработок для повышения их эффективности или точности. Работы имеют научную значимость, но могут быть представлены на менее престижных научных платформах. Следит за достижениями в области параллельных вычислений, но обновляет свои знания и навыки не так активно, как того требует область. Рецензирует научные работы по математическим и информационным направлениям, предоставляя полные и обоснованные отзывы, хотя иногда можно улучшить детализацию. Обладает хорошими знаниями в соответствующих областях, что позволяет выявлять	знания в области теории и практики параллельных вычислений, применяя их для решения сложных научных и инженерных задач. Создает и оптимизирует параллельные алгоритмы и системы, демонстрируя высокую степень оригинальности и научной ценности работы. Работы имеют высокую научную значимость, опубликованы в ведущих научных журналах или были представлены на международных конференциях. Постоянно совершенствует свои знания в области параллель
--	--	--	--	---

	профессионализма в рецензировании.	дополнительное развитие и обновление знаний в области математических и информационных технологий для более качественного рецензирования.	основные сильные и слабые стороны работ. Рекомендации и замечания дают полезные направления для доработки статей и диссертаций, но могут быть не всегда достаточными для глубокой переработки работы. Объективен в оценке и ясно формулирует свои выводы, однако иногда может не учесть некоторых нюансов или деталей. Регулярно обновляет свои знания, но может не так активно участвовать в новых научных трендах.	ных компьютерных технологий, активно следит за новыми достижениями и исследованиями в этой области. Рецензирует научные статьи, авторефераты и диссертации по математическим и информационным направлениям на высоком уровне, предоставляя подробные, обоснованные и конструктивные комментарии. Демонстрирует глубокие знания в области математики и информационных технологий, что позволяет делать обоснованные выводы о научной
--	---	---	---	---

				значимост и и новизне представл енных материало в. Умело выявляет сильные и слабые стороны работы, анализиру ет методолог ию и результат ы исследова ний, а также предлагае т обоснован ные рекоменда ции для улучшени я или доработки . Рецензиру емые работы имеют высокое качество, а замечания конструкт ивны и направлен ы на развитие исследуем ой темы. Постоянн о совершенс твует свои знания, следит за новыми достижен иями в области
--	--	--	--	--

				науки и активно участвует в научном сообществе.
<i>Компетенция: ПК-3</i>				
ИД-1 _{ПК-3} Проводит экспертные работы по математике.	Не способен проводить экспертные работы по математике на должном уровне, не предоставляет обоснованных выводов или рекомендаций.	Проводит экспертные работы по математике, но часто выявляются недостатки в глубине анализа или обосновании выводов.	Проводит экспертные работы по математике эффективно, предоставляя обоснованные выводы и рекомендации, хотя иногда детали могут требовать уточнения или улучшения.	Проводит экспертные работы по математике на высоком уровне, предоставляя всесторонний и глубокий анализ, основанный на передовых математических теориях и методах.
ИД-2 _{ПК-3} Проводит экспертные работы в области информатики	Знания в области математики ограничены и недостаточны для выполнения экспертных функций.	Знания в области математики ограничены и недостаточны для решения базовых задач.	Обладает хорошими знаниями и пониманием основных математических теорий и методов, что позволяет решать задачи средней сложности с удовлетворительным качеством.	Обладает глубокими знаниями и опытом в различных областях математики, что позволяет решать сложные и многогранные задачи, а также предоставлять
ИД-3 _{ПК-3} Готовит методические материалы в области математики и информатики	Экспертные заключения либо не полные, либо ошибочные, не помогают в решении поставленных задач. Требуется постоянной помощи и вмешательства для выполнения работ, а также не демонстрирует стремления к развитию в своей области. Не обновляет свои знания и не следит за новыми достижениями в математике, что сказывается на качестве работы.	Экспертные заключения часто носят общий характер, не всегда обеспечивая высокую степень точности и обоснованности. Рекомендуются решения могут быть недостаточно детализированными или не учитывать все аспекты проблемы. Требуется дополнительная практика и обновление знаний для повышения качества экспертных работ.	Обладает хорошими знаниями и пониманием основных математических теорий и методов, что позволяет решать задачи средней сложности с удовлетворительным качеством. Экспертные заключения ясные, но могут быть не всегда максимально подробными или углубленными. Работы имеют ценность для практики, но	Обладает глубокими знаниями и опытом в различных областях математики, что позволяет решать сложные и многогранные задачи, а также предоставлять
	Не способен проводить экспертные работы в области	Имеет базовые знания в области		

	информатики на требуемом уровне. Демонстрирует поверхностные знания, что приводит к ошибочным выводам в экспертных заключениях. Не учитывает современные методы и технологии, не может объективно оценивать программные и информационные системы. Экспертные заключения неточные, неполные или не содержат практической ценности. Не проявляет интереса к развитию и не следит за достижениями в области информатики. Готовит методические материалы в области математики и информатики. Представленный материал не соответствует современным требованиям или образовательным стандартам. Отсутствуют примеры, практическое применение, наглядность, что затрудняет восприятие	информатики, но при проведении экспертных работ может испытывать трудности при анализе сложных систем. Экспертные заключения поверхностны, могут содержать недочеты или недостаточно убедительные аргументы. Оценивает программные и технические решения, но не всегда может предложить оптимальные способы их улучшения. Требуется дополнительной проверки или консультаций со стороны более опытных специалистов. Обновление знаний происходит медленно, работа ведется преимущественно по устаревшим методикам и без учета современных тенденций. Готовит методические материалы, но они могут быть недостаточно полными или структурированными.	могут требовать дополнительных уточнений или корректировок. Регулярно обновляет свои знания и находит новые подходы, хотя внедрение инноваций происходит с некоторым опозданием. Обладает уверенными знаниями в области информатики и применяет их при проведении экспертных работ, но иногда может допускать незначительные недочеты. Способен анализировать и оценивать информационные системы, программные решения и базы данных, однако иногда требует уточнений или дополнительных изучения вопроса. Делает логичные и	рекомендации с высокой степенью точности. Экспертные заключения и рекомендации являются высококачественными, детализированными и обоснованными, имеющими научную ценность. Постоянно совершенствует свои знания и практические навыки, следит за новыми достижениями в математике и активно участвует в научном сообществе. Результаты работы влияют на развитие проекта, исследований
--	--	---	---	---

	информации. Материалы способствуют эффективному обучению и требуют значительной переработки. Не проявляет стремления к улучшению обновлению методических материалов.	Информация изложена понятно, но может содержать неточности или устаревшие сведения. Использует традиционные методы представления информации, без учета современных образовательных тенденций. Методические материалы требуют значительных доработок для повышения их эффективности. Материалы могут быть полезны, но требуют дополнительных разъяснений от преподавателя.	обоснованные выводы, но может недостаточно глубоко анализировать детали сложных задач. Экспертные заключения полезны и применимы на практике, но иногда требуют небольших доработок или более детального обоснования. Следит за развитием технологий, но может не всегда оперативно внедрять новые подходы. Разрабатывает методические материалы, соответствующие образовательным стандартам и требованиям. В материалах присутствуют структурированность и логика, но в некоторых местах могут потребоваться дополнительные разъяснения	ания или решения профессиональных задач. Глубоко разбирается в области информатики, включая алгоритмы, структуры данных, программирование, базы данных, компьютерные сети и другие ключевые направления. Уверенно проводит экспертные работы, используя современные методологии и инструменты, применяет аналитические системные подходы. Даёт развернут
--	---	--	--	--

			или примеры. Использует современные подходы к обучению, но может недостаточно активно внедрять инновационные технологии. Методические материалы понятны и полезны, но могут нуждаться в периодической доработке или обновлении. В целом, материалы успешно применяются в учебном процессе, но их можно улучшить с точки зрения наглядности и интерактивности.	ые, аргументированные экспертные заключения, основанные на объективном анализе данных и современных научных подходах. Способен выявлять потенциальные риски, указывать на уязвимости и предлагать эффективные решения для оптимизации систем и процессов. Активно совершенствует свои знания, следит за актуальными трендами в информатике и использу
--	--	--	--	--

				ет передовые технологии в экспертной деятельности. Экспертные заключения признаются коллегами, используются в научных и прикладных проектах, имеют высокий уровень достоверности. Разрабатывает методические материалы высокого качества, четко структурированные, доступные и соответствующие современным требованиям. Демонстрирует
--	--	--	--	---

				глубокие знания в области математики и информатики, что отражается в точности и актуальности представленного материала. Использует современные методики преподавания, интерактивные технологии и наглядные примеры, что способствует эффективному усвоению материала. Подготавливает материалы, которые могут использоваться как для самостоятельного обучения, так и в
--	--	--	--	--

				образовательном процессе. Обновляет и совершенствует методические материалы с учетом последних научных и технологических достижений. Материалы положительно оцениваются коллегами, студентами или экспертами в области образования.
<i>Компетенция: ПК-4</i>				
ИД-1_{ПК-4} Осуществляет рациональный выбор по методам защиты прав на интеллектуальную собственность; ИД-2_{ПК-4} Осуществляет патентные исследования в области вычислительной техники и систем	Не владеет достаточными знаниями о защите интеллектуальной собственности и не способен сделать осознанный выбор метода защиты. Допускает ошибки при оформлении документов, что может привести к отказу в регистрации или уязвимости интеллектуальных	Знает основные способы защиты интеллектуальной собственности, но может испытывать трудности при выборе оптимального метода. Способен подготовить базовую документацию, но при сложных юридических	Обладает уверенными знаниями в области защиты интеллектуальной собственности, но может не всегда учитывать все нюансы конкретных случаев. Делает правильный	Глубоко разбирается в законодательстве и нормативных актах, регулирующих защиту интеллектуальной собственности,

связи.	прав. Не учитывает правовые риски, что может привести к утрате исключительных прав на разработку или научный труд. Не проявляет интереса к изучению законодательства и современных методов защиты интеллектуальной собственности. Неспособен проконсультировать коллег или принять участие в процессе правовой охраны объектов интеллектуальной собственности. Не владеет методами патентных исследований и не способен правильно анализировать патентную информацию. Допускает ошибки в оценке патентоспособности разработок, что может привести к правовым рискам или отказу в регистрации патента. Не умеет работать с патентными базами данных, выполняет поиск недостаточно полно или с ошибками. Отчеты о патентных исследованиях не соответствуют	вопросах требует помощи специалистов. Не всегда учитывает все риски при выборе метода защиты, что может приводить к недостаточной правовой защите объекта. Обладает поверхностными знаниями о патентовании, лицензировании и авторском праве. Обновляет свои знания нерегулярно, что может приводить к использованию устаревших методов защиты. Имеет общее представление о патентных исследованиях, но испытывает трудности при анализе сложных технических решений. Выполняет поиск патентной информации, но может не полностью оценить новизну и патентоспособность разработки. Анализирует только ограниченный круг источников, что может привести к неполным или неточным	выбор метода защиты, но в сложных ситуациях может требовать дополнительного анализа или консультаций со специалистами. Способен подготовить документацию для защиты интеллектуальной собственности, но она может требовать доработки. В целом, принимает рациональные решения, но может не учитывать некоторые стратегические или экономические факторы. Следит за развитием в области интеллектуальной собственности, но не всегда применяет новейшие методы на практике. Обладает уверенными знаниями в области	включая патентное право, авторское право, товарные знаки и смежные права. Уверенно анализирует объекты интеллектуальной собственности и выбирает наиболее эффективные методы защиты в зависимости от специфики и разработки или научного труда. Способен грамотно оформлять заявки на патенты, авторские свидетельства, регистрировать товарные знаки и оформлять лицензионные соглашения. Объясняет
--------	--	--	---	---

	требованиям, содержат неполные или недостоверные данные. Не следит за изменениями в патентном законодательстве и не проявляет интереса к изучению современных методов патентного анализа.	выводам. Способен подготовить отчет, но он требует значительных доработок и дополнений. Обновляет свои знания в области патентного анализа нерегулярно, что снижает эффективность исследований.	патентных исследований и умеет анализировать технические решения с точки зрения патентного права. Выполняет поиск и анализ патентной информации, но может не учитывать некоторые специфические аспекты международного патентного законодательства. Формулирует обоснованные выводы о патентной чистоте разработок, но в сложных случаях требует дополнительных консультаций со специалистами. Способен подготовить отчет о патентных исследованиях, но может не всегда учитывать все потенциальные правовые риски. В курсе новых	и аргументирует выбор метода защиты, учитывая экономические, правовые и стратегические аспекты. Следит за изменениями в законодательстве и внедряет современные подходы к защите интеллектуальной собственности. Консультирует коллег и помогает организовать процесс защиты интеллектуальной собственности в научных и производственных проектах. Глубоко разбирается в патентном
--	--	--	---	---

			тенденций в патентной сфере, но не всегда применяет новейшие методики поиска и анализа.	законодательстве, нормативных актах и международных соглашениях, регулирующих защиту интеллектуальной собственности в сфере вычислительной техники и систем связи. Уверенно проводит патентные исследования, анализирует существующие патенты, выявляет патентную чистоту разрабатываемых решений. Использует специализированные базы данных (WIPO, EPO, USPTO, Роспатент и др.) для
--	--	--	---	--

				поиска и анализа патентной информации. Обоснованно оценивает новизну и патентоспособность технических решений, а также разрабатывает стратегии защиты интеллектуальной собственности. Грамотно оформляет патентные исследования, составляет отчеты с детальным анализом технологического ландшафта и возможных правовых рисков. Следит за тенденциями в патентной сфере и
--	--	--	--	--

				новыми разработками в вычислительной технике и системах связи, применяет актуальные методики исследования.
<i>Компетенция: ПК-9</i>				
ИД-1 _{ПК-9} С помощью современных пакетов прикладных программ моделирования, исследует вновь создаваемые математические модели;	Неэффективно применяете пакеты прикладных программ для моделирования, что приводит к созданию моделей, которые не соответствуют требованиям. Анализ и диагностика моделей проводятся без учета важных факторов, что затрудняет выявление проблем и их решение. Модели не оптимизированы, и подходы к их исследованию требуют значительных усилий для достижения корректных результатов.	Используете базовые программы для моделирования, но ваш подход к анализу и диагностике моделей ограничен. Некоторые элементы моделей нуждаются в доработке, а системный подход не всегда применяется на должном уровне. Результаты моделирования могут требовать улучшений в точности и эффективности, а выявление и решение проблем часто ограничено поверхностным анализом.	Правильно выбираете пакеты для моделирования математических моделей, но в некоторых случаях выбор инструментов или подходов можно улучшить. Ваш анализ и диагностика моделей проводят в рамках стандартных процедур, однако не всегда учитываются все возможные аспекты. Работы выполнены качественно, но требуют дополнительных усилий для оптимизации	Грамотно выбирает и применяет современные пакеты прикладных программ для моделирования математических моделей. В процессе работы успешно определяют ключевые аспекты моделей, проводят их всесторонний анализ и диагностику с использованием
ИД-2 _{ПК-9} Использует современные методы разработки алгоритмов математических моделей				
ИД-3 _{ПК-9} Использует современные языки программирования для реализации конкретных алгоритмов и математических моделей	испытывает трудности в применении современных методов разработки алгоритмов для математических	применяет стандартные методы разработки алгоритмов, но их точность и		

	моделей, что приводит к низкой точности и производительности алгоритмов. Его выбор методов не всегда соответствует требованиям задачи, что затрудняет решение проблем. необходимо значительное улучшение навыков в выборе и применении методов для разработки эффективных алгоритмов. С трудом использует современные языки программирования для реализации алгоритмов и математических моделей. Код часто не работает корректно, плохо структурирован и не соответствует требованиям задачи. Реализация алгоритмов приводит к низкой производительности, а выбор инструментов не оправдывает себя. Требуется значительные усилия для улучшения навыков программирования и оптимизации кода.	эффективность оставляют желать лучшего. Алгоритмы решают задачи, но в ряде случаев их оптимизация или использование более сложных подходов требуется для достижения лучших результатов. необходимо работать над усовершенствованием своих методов и повышением эффективности разработки алгоритмов Использует современные языки программирования, но реализации алгоритмов и математических моделей оставляют желать лучшего. Код решает задачу, но имеет проблемы с оптимизацией или производительностью. Структура и читаемость кода могут быть улучшены, а выбор инструментов не всегда является оптимальным для данной задачи. Требуется доработка для достижения более высокого уровня.	и улучшения точности моделей. успешно применяет актуальные методы разработки алгоритмов для математических моделей и достигает хороших результатов. алгоритмы корректно выполняют задачи, однако могут быть улучшены с точки зрения точности или производительности. хорошо ориентируется в существующих подходах, но в более сложных ситуациях может потребоваться использование более специфичных методов для улучшения результатов. Корректно использует современные языки программирования для реализации	системного подхода. Ваши модели отличаются высокой точностью и соответствуют актуальным стандартам. Вы эффективно исследуете и оптимизируете модели, выявляете и решаете проблемы, что позволяет предложить новые решения и улучшения. уверенно использует новейшие методы разработки и алгоритмов для математических моделей, достигая высокой точности
--	--	--	--	--

			алгоритмов и математических моделей. Алгоритмы работают, но могут быть улучшены с точки зрения производительности и оптимизации. Код читаем и структурирован, однако существуют возможности для улучшения. В целом, подход правильный, но для повышения эффективности и работы можно использовать более подходящие инструменты или методы	и оптимизации. Разработанные алгоритмы решают сложные задачи и полностью соответствуют современным требованиям. Он эффективно применяется т передовые инструменты и подходы, демонстрируя глубокое понимание предмета и способность к инновациям. Работы не только решают текущие задачи, но и предлагают новые, более эффективные решения
--	--	--	--	---

				Грамотно использует современные языки программирования для реализации алгоритмов и математических моделей. Код отличается высокой производительностью, читаемостью и оптимизацией. Алгоритмы реализованы с учетом всех требований и показывают отличные результаты. Выбор инструментов и методов полностью оправдывает себя, что позволяет решать задачи максимал
--	--	--	--	--

				бно эффектив но и точно.
--	--	--	--	-----------------------------------

Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если используются наиболее релевантные и надежные источники информации, полностью соответствующие поставленной задаче. Применяются различные типы источников. Используются продвинутое методы поиска. Обоснованно оцениваются достоверность и актуальность найденной информации. Информация, полученная из различных источников, полностью охватывает тему и представлена в логически выстроенной структуре. Проведен глубокий анализ данных, выявлены ключевые идеи, устранены противоречия между источниками. Информация оформлена в соответствии с требованиями задания и представлена в наглядной форме. Учебное задание выполнено в полном объеме, без логических ошибок и пропусков. Выводы и суждения сформулированы ясно, логично и непротиворечиво. Аргументация развернута, использованы весомые доказательства, примеры, ссылки на авторитетные источники. Корректно применяются философские категории, термины и концепции, соответствующие теме рассуждения. Рассматриваются альтернативные точки зрения, обоснованно выявляются их сильные и слабые стороны. Работа соответствует учебным требованиям, выводы основаны на логике и фактах, отсутствуют ошибки в рассуждениях. Постоянно работает над своим профессиональным и личностным ростом, стремится к освоению новых знаний и навыков. Четко формулирует личные и профессиональные цели, успешно реализует их, демонстрируя инициативность. Проявляет высокий уровень креативности, предлагает нестандартные решения, внедряет инновационные идеи. Анализирует свои достижения и ошибки, корректирует стратегии саморазвития. Эффективно планирует свое время, использует разнообразные методы и ресурсы для обучения и развития. Делится опытом, вдохновляет и мотивирует окружающих к развитию. Умеет грамотно расставлять приоритеты в деятельности, учитывая важность, срочность и долгосрочные цели. Разрабатывает детализированные планы работы, успешно распределяет ресурсы и время. Достигает поставленных задач в срок, проявляет организованность и самостоятельность. Быстро адаптируется к изменениям, корректирует приоритеты при необходимости без потери эффективности. Оценивает результаты своей деятельности, выявляет сильные и слабые стороны, использует это для дальнейшего развития. Берет на себя ответственность за принятые решения и их реализацию. Иницирует и успешно проводит научные исследования в области параллельных компьютерных технологий, предлагая новые подходы или решения. Продемонстрировал глубокие знания в области теории и практики параллельных вычислений, применяя их для решения сложных научных и инженерных задач. Создает и оптимизирует параллельные алгоритмы и системы, демонстрируя высокую степень оригинальности и научной ценности работы. Работы имеют высокую научную значимость, опубликованы в ведущих научных журналах или были представлены на международных конференциях. Постоянно совершенствует свои знания в области параллельных компьютерных технологий, активно следит за новыми достижениями и исследованиями в этой области. Рецензирует научные статьи, авторефераты и диссертации по математическим и информационным направлениям на высоком уровне, предоставляя подробные, обоснованные и конструктивные комментарии. Демонстрирует глубокие знания в области математики и информационных технологий, что позволяет делать обоснованные выводы о научной значимости и новизне представленных материалов. Умело выявляет сильные и слабые стороны работы, анализирует методологию и результаты исследований, а также предлагает обоснованные

рекомендации для улучшения или доработки. Рецензируемые работы имеют высокое качество, а замечания конструктивны и направлены на развитие исследуемой темы. Постоянно совершенствует свои знания, следит за новыми достижениями в области науки и активно участвует в научном сообществе. Проводит экспертные работы по математике на высоком уровне, предоставляя всесторонний и глубокомысленный анализ, основанный на передовых математических теориях и методах. Обладает глубокими знаниями и опытом в различных областях математики, что позволяет решать сложные и многогранные задачи, а также предоставлять рекомендации с высокой степенью точности. Экспертные заключения и рекомендации являются высококачественными, детализированными и обоснованными, имеющими научную ценность. Постоянно совершенствует свои знания и практические навыки, следит за новыми достижениями в математике и активно участвует в научном сообществе. Результаты работы влияют на развитие проекта, исследования или решения профессиональных задач. Глубоко разбирается в области информатики, включая алгоритмы, структуры данных, программирование, базы данных, компьютерные сети и другие ключевые направления. Уверенно проводит экспертные работы, используя современные методологии и инструменты, применяет аналитические и системные подходы. Даёт развернутые, аргументированные экспертные заключения, основанные на объективном анализе данных и современных научных подходах. Способен выявлять потенциальные риски, указывать на уязвимости и предлагать эффективные решения для оптимизации систем и процессов. Активно совершенствует свои знания, следит за актуальными трендами в информатике и использует передовые технологии в экспертной деятельности. Экспертные заключения признаются коллегами, используются в научных и прикладных проектах, имеют высокий уровень достоверности. Разрабатывает методические материалы высокого качества, четко структурированные, доступные и соответствующие современным требованиям. Демонстрирует глубокие знания в области математики и информатики, что отражается в точности и актуальности представленного материала. Использует современные методики преподавания, интерактивные технологии и наглядные примеры, что способствует эффективному усвоению материала. Подготавливает материалы, которые могут использоваться как для самостоятельного обучения, так и в образовательном процессе. Обновляет и совершенствует методические материалы с учетом последних научных и технологических достижений. Материалы положительно оцениваются коллегами, студентами или экспертами в области образования. Глубоко разбирается в законодательстве и нормативных актах, регулирующих защиту интеллектуальной собственности, включая патентное право, авторское право, товарные знаки и смежные права. Уверенно анализирует объекты интеллектуальной собственности и выбирает наиболее эффективные методы защиты в зависимости от специфики разработки или научного труда. Способен грамотно оформлять заявки на патенты, авторские свидетельства, регистрировать товарные знаки и оформлять лицензионные соглашения. Объясняет и аргументирует выбор метода защиты, учитывая экономические, правовые и стратегические аспекты. Следит за изменениями в законодательстве и внедряет современные подходы к защите интеллектуальной собственности. Консультирует коллег и помогает организовывать процесс защиты интеллектуальной собственности в научных и производственных проектах. Глубоко разбирается в патентном законодательстве, нормативных актах и международных соглашениях, регулирующих защиту интеллектуальной собственности в сфере вычислительной техники и систем связи. Уверенно проводит патентные исследования, анализирует существующие патенты, выявляет патентную чистоту разрабатываемых решений. Использует специализированные базы данных (WIPO, EPO, USPTO, Роспатент и др.) для поиска и анализа патентной информации. Обоснованно оценивает новизну и патентоспособность технических решений, а также разрабатывает стратегии защиты интеллектуальной собственности. Грамотно оформляет патентные исследования, составляет отчеты с детальным анализом

технологического ландшафта и возможных правовых рисков. Следит за тенденциями в патентной сфере и новыми разработками в вычислительной технике и системах связи, применяет актуальные методики исследования. Грамотно выбирает и применяет современные пакеты прикладных программ для моделирования математических моделей. В процессе работы вы успешно определяете ключевые аспекты моделей, проводите их всесторонний анализ и диагностику с использованием системного подхода. Ваши модели отличаются высокой точностью и соответствуют актуальным стандартам. Вы эффективно исследуете и оптимизируете модели, выявляете и решаете проблемы, что позволяет предложить новые решения и улучшения. Уверенно использует новейшие методы разработки алгоритмов для математических моделей, достигая высокой точности и оптимизации. Разработанные алгоритмы решают сложные задачи и полностью соответствуют современным требованиям. Он эффективно применяет передовые инструменты и подходы, демонстрируя глубокое понимание предмета и способность к инновациям. Работы не только решают текущие задачи, но и предлагают новые, более эффективные решения. Грамотно использует современные языки программирования для реализации алгоритмов и математических моделей. Код отличается высокой производительностью, читаемостью и оптимизацией. Алгоритмы реализованы с учетом всех требований и показывают отличные результаты. Выбор инструментов и методов полностью оправдывает себя, что позволяет решать задачи максимально эффективно и точно.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если Источники в целом соответствуют задаче, но есть небольшие отклонения. Используются несколько типов источников, но без углубленного анализа. Оценивается достоверность информации, но без глубокого сравнительного анализа. Применяются стандартные методы поиска, но без использования сложных операторов и фильтров. Информация структурирована, но имеются незначительные пробелы в раскрытии темы. Выполнен анализ информации, однако он может содержать незначительные несоответствия или недостаточную глубину обработки. Информация представлена в логичной и структурированной форме, однако возможны незначительные недочеты в оформлении. Выводы в целом логичны, но могут содержать небольшие неточности или избыточность формулировок. Представлена аргументация, однако отдельные суждения могли бы быть подкреплены более убедительными доказательствами. Используются философские термины, но не всегда уместно или без достаточной глубины. Рассматриваются различные точки зрения, но их разбор мог бы быть более детализированным. Работа в целом соответствует заданию, однако могут встречаться небольшие логические пробелы или стилистические недочеты. Стремится к развитию, но может проявлять недостаточную регулярность или глубину в изучении новых направлений. Ставит перед собой цели, но не всегда четко определяет пути их достижения. Проявляет креативность, но не всегда применяет ее на практике. Анализирует свои действия, но не всегда делает выводы для дальнейшего роста. В целом эффективно планирует свое обучение и развитие, но иногда испытывает трудности с тайм-менеджментом. Готов делиться знаниями, но не всегда активно это делает. Правильно расставляет приоритеты, но иногда может недооценивать важные задачи. Составляет рабочий план, но не всегда придерживается его строго. В большинстве случаев успешно выполняет поставленные задачи, но возможны незначительные задержки. Может перестраивать планы при изменении обстоятельств, но иногда это требует дополнительного времени. Оценивает результаты работы, но не всегда применяет полученные выводы на практике. Ответственно подходит к выполнению задач, но может нуждаться в контроле со стороны. Проводит научные исследования в области параллельных компьютерных технологий, решая задачи с применением существующих методов и алгоритмов. Применяет параллельные вычисления в своих исследованиях, но может столкнуться с трудностями при решении более сложных и нестандартных проблем.

Разрабатывает и применяет параллельные алгоритмы, однако работы могут требовать доработок для повышения их эффективности или точности. Работы имеют научную значимость, но могут быть представлены на менее престижных научных платформах. Следит за достижениями в области параллельных вычислений, но обновляет свои знания и навыки не так активно, как того требует область. Рецензирует научные работы по математическим и информационным направлениям, предоставляя полные и обоснованные отзывы, хотя иногда можно улучшить детализацию. Обладает хорошими знаниями в соответствующих областях, что позволяет выявлять основные сильные и слабые стороны работ. Рекомендации и замечания дают полезные направления для доработки статей и диссертаций, но могут быть не всегда достаточными для глубокой переработки работы. Объективен в оценке и ясно формулирует свои выводы, однако иногда может не учесть некоторых нюансов или деталей. Регулярно обновляет свои знания, но может не так активно участвовать в новых научных трендах. Проводит экспертные работы по математике эффективно, предоставляя обоснованные выводы и рекомендации, хотя иногда детали могут требовать уточнения или улучшения. Обладает хорошими знаниями и пониманием основных математических теорий и методов, что позволяет решать задачи средней сложности с удовлетворительным качеством. Экспертные заключения ясные, но могут быть не всегда максимально подробными или углубленными. Работы имеют ценность для практики, но могут требовать дополнительных уточнений или корректировок. Регулярно обновляет свои знания и находит новые подходы, хотя внедрение инноваций происходит с некоторым опозданием. Обладает уверенными знаниями в области информатики и применяет их при проведении экспертных работ, но иногда может допускать незначительные недочеты. Способен анализировать и оценивать информационные системы, программные решения и базы данных, однако иногда требует уточнений или дополнительного изучения вопроса. Делает логичные и обоснованные выводы, но может недостаточно глубоко анализировать детали сложных задач. Экспертные заключения полезны и применимы на практике, но иногда требуют небольших доработок или более детального обоснования. Следит за развитием технологий, но может не всегда оперативно внедрять новые подходы. Разрабатывает методические материалы, соответствующие образовательным стандартам и требованиям. В материалах присутствуют структурированность и логика, но в некоторых местах могут требоваться дополнительные разъяснения или примеры. Использует современные подходы к обучению, но может недостаточно активно внедрять инновационные технологии. Методические материалы понятны и полезны, но могут нуждаться в периодической доработке или обновлении. В целом, материалы успешно применяются в учебном процессе, но их можно улучшить с точки зрения наглядности и интерактивности. Обладает уверенными знаниями в области защиты интеллектуальной собственности, но может не всегда учитывать все нюансы конкретных случаев. Делает правильный выбор метода защиты, но в сложных ситуациях может требовать дополнительного анализа или консультаций со специалистами. Способен подготовить документацию для защиты интеллектуальной собственности, но она может требовать доработки. В целом, принимает рациональные решения, но может не учитывать некоторые стратегические или экономические факторы. Следит за развитием в области интеллектуальной собственности, но не всегда применяет новейшие методы на практике. Обладает уверенными знаниями в области патентных исследований и умеет анализировать технические решения с точки зрения патентного права. Выполняет поиск и анализ патентной информации, но может не учитывать некоторые специфические аспекты международного патентного законодательства. Формулирует обоснованные выводы о патентной чистоте разработок, но в сложных случаях требует дополнительных консультаций со специалистами. Способен подготовить отчет о патентных исследованиях, но может не всегда учитывать все потенциальные правовые риски. В курсе новых тенденций в патентной сфере, но не всегда применяет новейшие методики поиска и анализа. Правильно выбираете пакеты для

моделирования математических моделей, но в некоторых случаях выбор инструментов или подходов можно улучшить. Ваш анализ и диагностика моделей проводят в рамках стандартных процедур, однако не всегда учитываются все возможные аспекты. Работы выполнены качественно, но требуют дополнительных усилий для оптимизации и улучшения точности моделей. Успешно применяет актуальные методы разработки алгоритмов для математических моделей и достигает хороших результатов. алгоритмы корректно выполняют задачи, однако могут быть улучшены с точки зрения точности или производительности. хорошо ориентируется в существующих подходах, но в более сложных ситуациях может потребоваться использование более специфичных методов для улучшения результатов. Корректно использует современные языки программирования для реализации алгоритмов и математических моделей. Алгоритмы работают, но могут быть улучшены с точки зрения производительности и оптимизации. Код читаем и структурирован, однако существуют возможности для улучшения. В целом, подход правильный, но для повышения эффективности работы можно использовать более подходящие инструменты или методы

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если Некоторые источники не соответствуют задаче или имеют сомнительную достоверность. Применяются только базовые ресурсы, без анализа других источников. Оценка достоверности поверхностная или отсутствует. Используется ограниченное число методов поиска, не применяются фильтры. Информация собрана, но слабо структурирована или пропущены важные аспекты. Есть попытка анализа, но без глубокого обобщения и выявления ключевых идей. Информация представлена, но без четкой логики или слабо оформлена. Учебное задание выполнено частично, есть логические ошибки или недочеты. Формулировки выводов и суждений иногда нечеткие, могут присутствовать логические несостыковки. Аргументация поверхностная, суждения недостаточно обоснованы. Применение философских терминов ограничено, иногда некорректно. Анализ альтернативных позиций проведен частично или отсутствует. Работа выполнена с отклонениями от требований, присутствуют логические ошибки и недостатки в аргументации. Проявляет интерес к развитию, но делает это нерегулярно или формально. Имеет общий вектор развития, но испытывает трудности в реализации поставленных целей. Иногда предлагает нестандартные идеи, но редко применяет их на практике. Слабый анализ своих достижений и ошибок, отсутствие корректировки поведения на основе опыта. Планирование саморазвития носит хаотичный характер, не всегда используются доступные ресурсы. Делится знаниями эпизодически, без системного подхода. Расставляет приоритеты не всегда эффективно, возможны ошибки в оценке значимости задач. Планирует свою работу, но часто отстывает от плана или не завершает его полностью. Достигает целей с задержками или требует дополнительной поддержки. Трудности с адаптацией к изменениям, требуется значительное время на перестройку. Слабо анализирует результаты деятельности, не использует полученный опыт для дальнейшего улучшения. Может выполнять задачи, но без должного уровня инициативности и ответственности. Проводит научные исследования с применением параллельных вычислений, однако исследования часто ограничены базовыми или устаревшими подходами. Применяет параллельные технологии, но в основном для решения простых или хорошо известных задач. Демонстрирует базовые знания в области параллельных компьютерных технологий, но работы часто не отличаются высокой оригинальностью или научной значимостью. Не всегда способен предложить оптимальные решения или методы, часто требует консультаций и помощи. Не проявляет активного интереса к новинкам в области, иногда использует устаревшие методы и подходы. Рецензирует работы по математическим и информационным направлениям, но анализ не всегда глубокий или детализированный. Знания в данной области достаточны для общего понимания работы, но могут быть недостаточными для критического и

всестороннего анализа. Выявляет основные недостатки, но рекомендации часто носят общий характер, не всегда способствующие значительному улучшению работы. Время от времени допускает упрощенные или неточные выводы, особенно в сложных научных вопросах. Требуется дополнительное развитие и обновление знаний в области математических и информационных технологий для более качественного рецензирования. Проводит экспертные работы по математике, но часто выявляются недостатки в глубине анализа или обосновании выводов. Знания в области математики ограничены и достаточны только для решения базовых задач. Экспертные заключения часто носят общий характер, не всегда обеспечивая высокую степень точности и обоснованности. Рекомендуемые решения могут быть недостаточно детализированными или не учитывать все аспекты проблемы. Требуется дополнительная практика и обновление знаний для повышения качества экспертных работ. Имеет базовые знания в области информатики, но при проведении экспертных работ может испытывать трудности при анализе сложных систем. Экспертные заключения поверхностны, могут содержать недочеты или недостаточно убедительные аргументы. Оценивает программные и технические решения, но не всегда может предложить оптимальные способы их улучшения. Требуется дополнительной проверки или консультаций со стороны более опытных специалистов. Обновление знаний происходит медленно, работа ведется преимущественно по устаревшим методикам и без учета современных тенденций. Готовит методические материалы, но они могут быть недостаточно полными или структурированными. Информация изложена понятно, но может содержать неточности или устаревшие сведения. Использует традиционные методы представления информации, без учета современных образовательных тенденций. Методические материалы требуют значительных доработок для повышения их эффективности. Материалы могут быть полезны, но требуют дополнительных разъяснений от преподавателя. Знает основные способы защиты интеллектуальной собственности, но может испытывать трудности при выборе оптимального метода. Способен подготовить базовую документацию, но при сложных юридических вопросах требует помощи специалистов. Не всегда учитывает все риски при выборе метода защиты, что может приводить к недостаточной правовой защите объекта. Обладает поверхностными знаниями о патентовании, лицензировании и авторском праве. Обновляет свои знания нерегулярно, что может приводить к использованию устаревших методов защиты. Имеет общее представление о патентных исследованиях, но испытывает трудности при анализе сложных технических решений. Выполняет поиск патентной информации, но может не полностью оценить новизну и патентоспособность разработки. Анализирует только ограниченный круг источников, что может привести к неполным или неточным выводам. Способен подготовить отчет, но он требует значительных доработок и дополнений. Обновляет свои знания в области патентного анализа нерегулярно, что снижает эффективность исследований. Использует базовые программы для моделирования, но ваш подход к анализу и диагностике моделей ограничен. Некоторые элементы моделей нуждаются в доработке, а системный подход не всегда применяется на должном уровне. Результаты моделирования могут требовать улучшений в точности и эффективности, а выявление и решение проблем часто ограничено поверхностным анализом. Применяет стандартные методы разработки алгоритмов, но их точность и эффективность оставляют желать лучшего. Алгоритмы решают задачи, но в ряде случаев их оптимизация или использование более сложных подходов требуется для достижения лучших результатов. Необходимо работать над усовершенствованием своих методов и повышением эффективности разработки алгоритмов. Использует современные языки программирования, но реализации алгоритмов и математических моделей оставляют желать лучшего. Код решает задачу, но имеет проблемы с оптимизацией или производительностью. Структура и читаемость кода могут быть улучшены, а выбор инструментов не всегда является оптимальным для данной задачи. Требуется доработка для достижения более высокого уровня.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если источники не соответствуют поставленной учебной задаче. Используется только один тип источников, например, случайные сайты из интернета. Полностью отсутствует оценка достоверности и актуальности информации. Поиск проводится хаотично, без применения базовых методов поиска. Информация представлена хаотично, отсутствует логика объединения данных. Отсутствует анализ информации, систематизация сведена к простому копированию данных. Данные не оформлены в удобной форме, задание не соответствует требованиям. Учебное задание выполнено с существенными ошибками или не выполнено. Выводы сформулированы неясно, отсутствует логическая связь между суждениями. Аргументация слабая или отсутствует, выводы носят декларативный характер. Философские категории и понятия не используются или применяются неверно. Рассмотрение альтернативных точек зрения отсутствует. Работа не соответствует требованиям учебного задания, содержит существенные логические и методологические ошибки. Не проявляет инициативу в обучении и профессиональном развитии. Отсутствие четких целей и стремления к их достижению. Не проявляет креативности, не заинтересован в поиске новых решений. Не анализирует свои действия, не делает выводов из ошибок. Не планирует свое развитие, не использует доступные образовательные и профессиональные ресурсы. Не делится опытом, не проявляет интерес к обучению других. Не умеет расставлять приоритеты, выбирает малозначительные или несрочные задачи. Либо полностью отсутствует, либо не имеет логической структуры. Не достигает поставленных целей, работа выполняется несвоевременно или некачественно. Не способен адаптироваться к изменяющимся условиям, испытывает трудности в корректировке своих планов. Отсутствует анализ собственной деятельности, повторяются одни и те же ошибки. Избегает ответственности, требует постоянного внешнего контроля. Не способен проводить самостоятельные научные исследования в области параллельных компьютерных технологий. Применяет параллельные вычисления с большим количеством ошибок или вообще не использует современные подходы в исследованиях. Работы не имеют научной ценности или не приводят к значимым результатам. Не способен решать задачи, требующие углубленных знаний в области параллельных вычислений. Не следит за достижениями в данной области, не обновляет свои знания и не применяет современные методы. Не способен объективно и полноценно рецензировать научные статьи, авторефераты и диссертации по математическим и информационным направлениям. Рецензии недостаточно обоснованы, часто поверхностны или неполны, не позволяют получить ценные рекомендации для улучшения работы. Рецензируемые материалы оцениваются поверхностно, без глубокого понимания предмета исследования, что может привести к неполным или ошибочным выводам. Не обновляет свои знания в области научных исследований, из-за чего может пропустить важные аспекты при рецензировании. Демонстрирует недостаточную степень вовлеченности и профессионализма в рецензировании. Не способен проводить экспертные работы по математике на должном уровне, не предоставляет обоснованных выводов или рекомендаций. Знания в области математики ограничены и недостаточны для выполнения экспертных функций. Экспертные заключения либо не полные, либо ошибочные, не помогают в решении поставленных задач. Требуется постоянной помощи и вмешательства для выполнения работ, а также не демонстрирует стремления к развитию в своей области. Не обновляет свои знания и не следит за новыми достижениями в математике, что сказывается на качестве работы. Не способен проводить экспертные работы в области информатики на требуемом уровне. Демонстрирует поверхностные знания, что приводит к ошибочным выводам в экспертных заключениях. Не учитывает современные методы и технологии, не может объективно оценивать программные и информационные системы. Экспертные заключения неточные, неполные или не содержат практической ценности. Не проявляет интереса к развитию и не следит за достижениями в области информатики. Готовит методические материалы в области математики и информатики. Представленный

материал не соответствует современным требованиям или образовательным стандартам. Отсутствуют примеры, практическое применение, наглядность, что затрудняет восприятие информации. Материалы не способствуют эффективному обучению и требуют значительной переработки. Не проявляет стремления к улучшению и обновлению методических материалов. Не владеет достаточными знаниями о защите интеллектуальной собственности и не способен сделать осознанный выбор метода защиты. Допускает ошибки при оформлении документов, что может привести к отказу в регистрации или уязвимости интеллектуальных прав. Не учитывает правовые риски, что может привести к утрате исключительных прав на разработку или научный труд. Не проявляет интереса к изучению законодательства и современных методов защиты интеллектуальной собственности. Неспособен проконсультировать коллег или принять участие в процессе правовой охраны объектов интеллектуальной собственности. Не владеет методами патентных исследований и не способен правильно анализировать патентную информацию. Допускает ошибки в оценке патентоспособности разработок, что может привести к правовым рискам или отказу в регистрации патента. Не умеет работать с патентными базами данных, выполняет поиск недостаточно полно или с ошибками. Отчеты о патентных исследованиях не соответствуют требованиям, содержат неполные или недостоверные данные. Не следит за изменениями в патентном законодательстве и не проявляет интереса к изучению современных методов патентного анализа. Неэффективно применяете пакеты прикладных программ для моделирования, что приводит к созданию моделей, которые не соответствуют требованиям. Анализ и диагностика моделей проводятся без учета важных факторов, что затрудняет выявление проблем и их решение. Модели не оптимизированы, и подходы к их исследованию требуют значительных улучшений для достижения корректных результатов. Испытывает трудности в применении современных методов разработки алгоритмов для математических моделей, что приводит к низкой точности и производительности алгоритмов. Его выбор методов не всегда соответствует требованиям задачи, что затрудняет решение проблем. необходимо значительное улучшение навыков в выборе и применении методов для разработки эффективных алгоритмов. С трудом использует современные языки программирования для реализации алгоритмов и математических моделей. Код часто не работает корректно, плохо структурирован и не соответствует требованиям задачи. Реализация алгоритмов приводит к низкой производительности, а выбор инструментов не оправдывает себя. Требуются значительные усилия для улучшения навыков программирования и оптимизации кода.

Оценочные средства по учебной практике

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания	
УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-9	Задание 1	Провести исследование с использованием методов математического и компьютерного моделирования в заданной области для решения соответствующей прикладной задачи
	Задание 2	Разработать предложения по использованию полученных знаний в области математики и компьютерных наук на практике.
УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-9	Задание 1	Провести исследования в области планирования педагогической деятельности в рамках математического направления
	Задание 2	Разработать предложения по использованию в практической деятельности результатов полученных в ходе выполнения ВКР.

2. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания	
УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-9	Задание 1	Провести исследование с использованием методов математического и компьютерного моделирования в заданной области для решения соответствующей прикладной задачи (разработка математической модели и оценка ее эффективности)
	Задание 2	Разработать предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в области математики и компьютерных наук на практике.
УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-9	Задание 1	Провести исследования и мониторинг в области планирования педагогической деятельности в рамках математического направления
	Задание 2	Разработать предложения и рекомендации по использованию в практической деятельности результатов полученных в ходе выполнения ВКР.

3. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания	
УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-9	Задание 1	Провести исследование с использованием методов математического и компьютерного моделирования в заданной области для решения соответствующей прикладной задачи
	Задание 2	Разработать предложения по использованию полученных знаний в области математики и компьютерных наук на практике.
УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-9	Задание 1	Провести исследования в области планирования педагогической деятельности в рамках математического направления
	Задание 2	Разработать предложения по использованию в практической деятельности результатов полученных в ходе выполнения ВКР.

4. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части (код компетенции)	Формулировка задания	
УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-9	Задание 1	Провести исследование с использованием методов математического и компьютерного моделирования в заданной области для решения соответствующей прикладной задачи (разработка математической модели и оценка ее эффективности)
	Задание 2	Разработать предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в области математики и компьютерных наук на практике.
УК-1 УК-6 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-9	Задание 1	Провести исследования и мониторинг в области планирования педагогической деятельности в рамках математического направления
	Задание 2	Разработать предложения и рекомендации по использованию в практической деятельности результатов полученных в ходе выполнения ВКР.

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

Процедура прохождения учебной практики включает в себя следующие этапы:

- подготовительный;
- функционально-деятельностный;
- заключительный.

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить компетенции: УК-1, УК-6, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-9.

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном. На базовом уровне предполагается при решении производственных заданий использовать известные методы и технологии, а на повышенном уровне добавляется эвристический подход к решению поставленных производственных задач.

При проверке заданий, оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения заданий;
- количество и качество проведенных исследований;
- самостоятельный вклад в изучаемый круг вопросов.

При проверке отчетов оцениваются:

- правильность оформления;
- качество представленных результатов;
- качество представленного графического и табличного материала.

При защите отчета оцениваются:

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