


Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 05.04.2025 14:56:39 Уникальный программный ключ: 054c0182970293149c2169910009940292896864	 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по производственной практике «Преддипломная практика» по направлению подготовки (специальности) 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» направленности (профилю) «Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»
		стр. 1

**Фонд оценочных средств  
по производственной практике  
Б2.О.02.03(Пд) Преддипломная практика**

Направление подготовки (специальность)  
**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

Направленность (профиль)  
**Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем**

Присваиваемая квалификация (степень)  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Годы набора  
**2025**

Троицк, 2025 г.



## Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
  - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
  - 3.1. Виды оценочных средств
  - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
  - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
  - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
  - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Направленность (профиль): Математические и алгоритмические основы интеллектуальных систем

Наименование практики: Преддипломная практика

Семестр (семестры) проведения: 8 семестр

Вид практики: производственная

Тип практики: преддипломная практика

Способы проведения практики: стационарная, выездная

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 2.1. Компетенции, закреплённые за научно-исследовательской работой

Выполнение преддипломной практики направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Для достижения ОПК-1.1.: знать базовые знания, полученные в области математических и (или) естественных наук Для достижения ОПК-1.2.: уметь решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук Для достижения ОПК-1.3.: владеть навыками использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе	ОПК-2.1. Демонстрирует знание методов использования инструментальных средств, готового программного	Для достижения ОПК-2.1.: знать методы использования инструментальных средств, готового программного обеспечения и библиотек; содержание Единого



	отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	обеспечения и библиотек; знаком с содержанием Единого реестра российских программ ОПК-2.2. Демонстрирует умения выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций	реестра российских программ Для достижения ОПК-2.2.: уметь выбирать и использовать инструментальные средства, готовое программное обеспечение и библиотеки Для достижения ОПК-2.3.: владеть навыками решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения и сетевых коммуникаций
ОПК-3	Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	ОПК-3.1. Демонстрирует знание теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей ОПК-3.2. Способен разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений ОПК-3.3. Имеет практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения	Для достижения ОПК-3.1.: знать теории алгоритмов, методологии и технологии программирования, основные принципы построения математических, информационных и имитационных моделей Для достижения ОПК-3.2.: уметь разрабатывать алгоритмические и программные решения, создавать информационные ресурсы на базе готовых решений Для достижения ОПК-3.3.: иметь практический опыт использования технологий разработки программного обеспечения
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем	ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил разработки технической документации, основ управления IT-проектами ОПК-4.2. Способен принимать участие в процессах управления проектами по созданию информационных систем	Для достижения ОПК-4.1: знать основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации, основ управления IT-проектами Для достижения ОПК-4.2: уметь управлять проектами по созданию информационных систем на стадиях жизненного цикла Для достижения ОПК-4.3: владеет практическим опытом участия в



	на стадиях жизненного цикла	на стадиях жизненного цикла ОПК-4.3. Имеет практический опыт участия в процессах управления IT-проектами	процессах управления IT-проектами
ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности	ОПК-5.1. Обладает базовыми знаниями основ установки и администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности ОПК-5.2. Способен устанавливать программное обеспечение информационных систем и баз данных ОПК-5.3. Имеет практический опыт сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных	Для достижения ОПК-5.1.: знать основы установки и администрирования информационных систем и баз данных с учетом информационной безопасности Для достижения ОПК-5.2.: уметь установить программное обеспечение информационных систем и баз данных Для достижения ОПК-5.3.: владеть навыками сопровождения программного обеспечения информационных систем и баз данных
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий ОПК-6.2 Учитывает тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности ОПК-6.3 Применяет принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Для достижения ОПК-6.1 знать основы работы современных информационных технологий Для достижения ОПК-6.2 уметь учитывать тенденции развития современных информационных технологий в сфере профессиональной деятельности Для достижения ОПК-6.3 владеть методами применения принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1	Способность проводить под научным руководством локальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские	ПК-1.1. Обладает знаниями о методологии и этапах выполнения научно-исследовательской работы; о методах решения научных задач; о методике	Для достижения ПК-1.1: знать методологию и этапы выполнения научно-исследовательской работы; о методы решения научных задач; методику подготовки отчета, в том числе выпускной



	разработки на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	подготовки отчета, в том числе выпускной квалификационной работы ПК-1.2. Демонстрирует умения: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности. ПК-1.3. Имеет практический опыт (навыки): научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.	квалификационной работы Для достижения ПК-1.2: уметь обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследований; выполнять под научным руководством научно-исследовательскую или опытно-конструкторскую разработку в конкретной области профессиональной деятельности Для достижения ПК-1.3: навыками научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований
ПК-2	Способность к осуществлению интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности программного продукта на основе международных и профессиональных стандартов информационных технологий, современных парадигм и методологий, инструментальных и вычислительных средств, методов и механизмов оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий	ПК-2.1. Обладает знаниями о методах и средствах сборки модулей и компонент программного обеспечения, о разработке процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, о создании программных интерфейсов; о методах и механизмах оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; о международных и профессиональных стандартах информационных технологий, о современных парадигмах и	Для достижения ПК-2.1: знать методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий; международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства Для достижения ПК-2.2: уметь применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного



		<p>методологиях, инструментальных и вычислительных средствах. ПК-2.2. Демонстрирует умения: применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта. ПК-2.3. Имеет практический опыт (навыки): сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта.</p>	<p>обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; проводить проверку и оценку работоспособности программного продукта Для достижения ПК-2.3: владеть навыками сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов; оценки работоспособности программного продукта</p>
ПК-3	<p>Способность к разработке требований и проектированию программного обеспечения на основе применения базовых математических знаний и информационных технологий при решении проектно-технических и прикладных задач</p>	<p>ПК-3.1. Обладает знаниями о методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. ПК-3.2. Демонстрирует умения: разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p>	<p>Для достижения ПК-3.1: знать методах и средствах проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Для достижения ПК-3.2: уметь разрабатывать требования к программному продукту, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Для достижения ПК-3.3: владеть навыками проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>



		ПК-3.3. Имеет практический опыт (навыки): проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	
ПК-4	ПК-4. Способность формировать упорядоченные сводные массивы статистической информации и осуществлять расчет показателей в соответствии с утвержденными методиками, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, презентаций, публикаций	ПК-4.1. Обладает знаниями нормативных документов, касающихся организации статистического учёта, основ экономической статистики, методов анализа показателей работы предприятия, форм первичных документов по статистическому учёту и отчётности, методики формирования входных и выходных массивов статистических данных, методики расчёта статистических показателей  ПК-4.2. Демонстрирует умения подбирать исходные данные для осуществления расчётов, рассчитывать сводные, агрегированные и производные статистические показатели в соответствии с утверждёнными методиками, анализировать результаты расчётов, контролировать качество и согласованность полученных результатов, консультировать организации о принципах и процедурах статистической регистрации  ПК-4.3. Имеет практический опыт	Знать: основы формирования сводных массивов статистической информации; расчета статистических показателей; подготовки статистических материалов для докладов, презентаций, публикаций  Уметь: формировать упорядоченные сводные массивы данных; осуществлять расчет показателей в соответствии с утвержденными методиками, содержательно интерпретировать полученные результаты  Владеть: навыками расчета показателей в соответствии с утвержденными методиками, содержательного интерпретирования полученных результатов, навыками готовить статистические материалы для докладов, презентаций, публикаций



		(навыки) формировать корректные входные и выходные массивы статистических данных, применения методов обработки статистических данных, рассчитывать сводные, агрегированные и производные статистические показатели, анализировать результаты расчётов, формировать доклады, презентации и публикации, консультировать организации о принципах и процедурах статистической регистрации.	
--	--	--	--

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

#### 3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы практики	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6 ПК-2 ПК-1	Анализ литературы при исследовании научной проблемы	Собеседование	Собеседование: вопросы 1-7
2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5 ОПК-6 ПК-2 ПК-1	Определение гипотезы, предмета, цели и задач исследования	Собеседование	Защита отчета, Собеседование: вопросы 8-14
3	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-2 ПК-1	Выполнение теоретического исследования. Построение модели. Выбор математического аппарата. Для практического исследования: сбор и обработка данных.	Собеседование Практические задания	Защита отчета, Собеседование: вопросы 15-18



4	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ПК-3 ПК-2 ПК-1	Разработка программной реализации проблемы: - подготовка формального описания задачи; - проектирование модульной структуры; - разработка структуры текста программы; - разработка алгоритмов; - кодирование модулей. - автономное и комплексное тестирование.	Программный продукт	Защита отчета, Собеседование: вопросы 19-22
5	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-2 ПК-1 ПК-4	Оформление отчета, включающего введение, основную часть, заключение, список использованной литературы, приложения. Подготовка доклада (статьи)	Доклад (статья)	Защита отчета

### 3.2 Содержание оценочных средств

*Примерный перечень тем НИР:*

1. Автоматизация журнала администратора ресторана.
2. Автоматизированная система «Учет физических лиц пересекающих границу».
3. Алгоритмы поиска, основанные на цифровых свойствах ключей.
4. Двойственная задача линейного программирования и анализ её решения.
5. Задача о нумерации рациональных чисел. Дерево Штерна-Броко как способ приближения рациональных чисел другими.
6. Задачи целочисленного программирования и методы их решения.
7. Интеграция системных сервисных служб с помощью OpenLdap и управление данной интегрированной средой с помощью Web-интерфейса.
8. Исследование зависимости объёма выпуска продукции от социально-экономических факторов на основе множественной регрессионной модели.
9. Исследование зависимости совершённых преступлений в регионе на основе множественной регрессии.
10. Исследование среднемесячной зарплаты населения на основе множественной регрессии
11. Исследование уровня младенческой смертности на основе регрессионной модели.



12. Исследование эффективности адаптивного алгоритма при численном решении задач Штейнера.
13. Методы криптографии (системы с открытыми ключами).
14. Оптимизация объёма данных в геоинформационном регулировании на регулярных сетях.
15. Оптимизация потока общественного транспорта.
16. Построение графиков функций. Построение кривых второго порядка.
17. Построение макроэкономических моделей функционирования экономики различных стран.
18. Применение дифференциальных уравнений в математическом моделировании динамических процессов.
19. Разработка автоматизированной системы анализа временных рядов в финансах.
20. Разработка алгоритма и программы реализации обобщенного метода наименьших модулей на основе линейного программирования.
21. Разработка Web-сайта.
22. Разработка автоматизированной интеллектуальной системы «Оценка и прогноз недвижимости».
23. Разработка автоматизированной системы диагностирования турбомашин на основе теории распознавания образов.
24. Разработка автоматизированной системы построения структурных регрессионных зависимостей и др
25. Разработка базы данных.
26. Разработка генератора фракталов.
27. Разработка демонстрационно-обучающих программ «Алгоритмы поиска», «Алгоритмы сортировки»; «Проектирование и разработка базы данных для учёта грузоперевозок фирмы».
28. Разработка и создание программного MIDI-синтезатора.
29. Разработка информационной системы диагностики неисправностей компьютера.
30. Разработка информационной системы музея.
31. Разработка конфигурации «Складской учет» для малого предприятия в среде 1С.
32. Разработка программного комплекса по учету охраняемых объектов.
33. Разработка системы учета на платформе «1С: Предприятие».
34. Разработка системы учёта библиотечного фонда.
35. Разработка системы учёта работы интервьюеров маркетинговой компании.
36. Разработка флэш-сайта.
37. Разработка электронного ежедневника преподавателя.



38. Решение задач линейного программирования с естественным базисом симплексным методом с помощью надстройки Поиск решения в среде Microsoft Excel.
39. Решение некоторых транспортных задач транспортного типа.
40. Сетевое моделирование.
41. Создание аналога Database De.s
42. Управление роботом при движении.
43. Учёт продукции на складе товаров.
44. Умный дом.
45. Выполнение социально-значимого (общественного) проекта.

*Дополнительные вопросы при защите отчета:*

1. Какие источники Вы использовали при анализе литературы.
2. На основании чего Вы выделили этапы становления Вашей проблемы.
3. Какие наиболее значимые исследования (называется время) позволили внести существенный вклад в становление Вашей проблемы.
4. Как рассматриваемая Вами проблема отражена в трудах современных авторов.
5. Как рассматриваемая Вами проблема отражена в нормативно-правовых документах.
6. Приведите алгоритм анализа научной литературы.
7. Чем системный анализ научной литературы отличается простой констатации фактов. Как это было выполнено в Вашем исследовании?
8. Что вы понимаете под термином «научная гипотеза».
9. Какую роль играет постановка цели и определение предмета в исследовании.
10. Как формулируются задачи исследования.
11. Какова ваша степень самостоятельности при определении аппарата исследования.
12. Как проще проводить исследование в коллективе единомышленников или самостоятельно.
13. Как можно оформить результаты исследования.
14. Как бы вы распределили функции при проведении исследований в группе единомышленников.
15. Особенности теоретического обоснования и выбора методик в исследованиях по прикладной математике и информатике.
16. Основные принципы выбора (построения) математических моделей.
17. Опишите алгоритм анализа данных с учетом статистической обработки данных.
18. С какими трудностями Вы столкнулись при выборе (построении)



математической модели.

19. Какие особенности нужно учитывать при построении алгоритма программы.
20. Обоснование выбора языка программирования.
21. Особенности вашей программы, новизна, практическая значимость.
22. Как осуществлялось тестирование программы.

#### *Примерные темы социально-значимых (общественных) проектов*

1. Разработка системы навигации внутри помещений для людей с ограничениями по зрению.
2. Тренажер для изучения азбуки Лорма.
3. Разработка системы дистанционного обмена информацией слепоглухонемых людей на основе тактильных технологий.
4. Разработка AI-учебной мебели, адаптирующейся под антропометрические характеристики обучающегося.
5. Разработка AI-тренажера распознавания дактильной и жестовой речи.
6. AI-система детектирования объектов окружающего пространства для ориентации людей с нарушениями зрения.
7. Разработка технологии автоматического преобразования плоского текста в STL-модель рельефно-точечного шрифт Брайля для распечатки на 3D-принтере.
8. AI-тренажер для самостоятельных занятий по чтению и письму с использованием шрифта Брайля.
9. Преобразователь речевого сообщения в рельефно-точечный шрифт Брайля на основе технологии машинного обучения и электромагнитного исполнительного механизма.
10. Диалоговая система тестирования для людей с ограничениями по зрению.

## **4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации**

Основная форма отчетности – это зачет с оценкой в 8 семестре. Зачет выставляется по результатам исследования после предоставления отчета по результатам исследования и выступления с докладом на конференции по итогам практики.



Отчет по преддипломной практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики проектную работу, полученные профессиональные умения и навыки.

Отчет оформляется в произвольной форме, но должен содержать обязательную структуру аппарата исследования (обоснование актуальности выбранной темы; цель и задачи исследования; методологическая база исследования; обзор источников и литературы; научная новизна и практическая значимость).

По итогам практики проводится защита отчета в форме конференции, которая назначается не позднее второй недели после окончания практики. Дата и время защиты отчетов по устанавливается кафедрой. Для допуска к защите студент представляет на кафедру отчет по практике, оформленный надлежащим образом. Процедура защиты включает доклад (не более 5 минут) с презентацией и собеседование (ответы на вопросы).

Преподаватель-руководитель практики оценивает итоги проведения научных исследований на основе представленного отчета и принимает решение о допуске студента к защите. Оценка за преддипломную практику выставляется по решению экспертной комиссии из преподавателей, присутствующих на конференции: после защиты отчета с учетом презентации и ответов студента на вопросы, коллегиально оценивается уровень сформированности компетенций.

При дистанционном обучении защита отчетов по практике реализуется в Microsoft Teams, отчеты размещаются в Moodle.

## 4.2. Критерии оценивания практики по видам оценочных средств

### 4.2.1. Критерии оценивания защиты отчета

Максимальный балл за защиту отчета по практике — 60 баллов

<b>Отлично 51-60 баллов</b>	<b>Хорошо 41-50 баллов</b>	<b>Удовлетворительно 21-40 баллов</b>	<b>Неудовлетворительно 0-20 баллов</b>
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Низкий уровень освоения проверяемых компетенций
студент подготовил полный аккуратно оформленный в соответствии с требованиями отчет, в котором содержится	студент подготовил оформленный в соответствии с требованиями отчет, в котором содержится	студент подготовил в соответствии с требованиями отчет, в котором содержится сформулированный аппарат исследования,	студент не подготовил отчет о НИР, либо в ходе разработки программного обеспечения не выполнил хотя бы одну



грамотно сформулированный аппарат исследования, присутствует теоретическое обоснование исследуемой задачи, новизна и практическая значимость; студент разработал и успешно протестировал программное обеспечение решаемой задачи; подготовил грамотную презентацию; успешно защитил подготовленный отчет (защита отчета предполагает быстрые и точные ответы студента на вопросы, касающиеся математического обоснования решения поставленной задачи, разработанного программного обеспечения)	сформулированный аппарат исследования, присутствует теоретическое обоснование исследуемой задачи, новизна и практическая значимость; разработал программное обеспечение решения задачи, однако тестирование программы во время защиты отчета показало наличие ошибки либо студент не смог достаточно успешно защитить подготовленный им отчет; студент не смог обосновать применение математического аппарата, используемого при решении поставленной задачи.	присутствует практическая значимость исследования; однако разработка программного обеспечения не доведена до конца (в данном случае должны быть выполнены работы как минимум по следующим этапам технологического цикла разработки: анализ, спецификация и проектирование); студент не смог ответить на вопросы по теоретическому обоснованию решаемой задачи	из работ, предусмотренных следующими этапами технологического цикла: анализ, спецификация и проектирование.
--	---	---	---

*Примечание:*

Оценка так же может быть снижена в одном из следующих случаев:

- подготовленный студентом отчет оформлен небрежно или не в соответствии с требованиями;
- исходные тексты программного обеспечения оформлены не в соответствии с требованиями (отсутствие спецификаций, лесенки и др.);
- отчет не содержит соответствующего теоретического обоснования поставленной задачи;
- на защите отчета студент не может дать быстрый и точный ответ на вопрос относительно разработанной им программной части и/или теоретического обоснования.



### 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При экспертной оценке сформированности компетенций каждого студента учитываются показатели, приведенные в таблице 4.2.1.

Уровень освоения компетенций, проверяемых на защите практики определяется следующим образом:

Оценка на защите	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	51-60	41-50	21-40	0-20
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе практики.

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично, предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности:
  - глубокое и правильное усвоение программного материала;
  - владение математическими методами и алгоритмами решения задач;
  - умением строить математические модели, увязывать теорию с практикой, показывать умение применять знания;
  - владение навыками создания программных продуктов.
2. Средний уровень соответствует оценке хорошо, предполагает формирование компетенций на достаточном уровне:
  - он твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает;
  - владеет основными математическими методами;
  - не допускает существенных ошибок, но и испытывает затруднения в самостоятельном построении математических моделей;
  - умеет применять основные положения программирования при решении практических задач.



3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно, предполагает формирование компетенций на начальном уровне:
- имеет знания только основного материала, но не умеет делать выводов и обоснований;
  - допускает ошибки при построении математической модели решения поставленной задачи;
  - при создании программной реализации допускает значительные ошибки.
4. Недостаточный уровень соответствует оценке неудовлетворительно.
- не имеет базовых знаний для осуществления НИР;
  - допускает ошибки, обнаруживает неумение их исправлять при решении поставленной проблемы;
  - не может увязать теорию с практикой.