

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

<b>Код модуля</b>	<b>Модуль</b>
<i>1158510(1)</i>	<i>Государственная итоговая аттестация</i>

**Екатеринбург**

Оценочные материалы по итоговой (государственной итоговой) аттестации составлены авторами:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Суханов Владимир Иванович	доктор технических наук, доцент	профессор	ЦУО ИРИТ-РТФ
2	Тимошенко Сергей Иванович	кандидат технических наук, доцент	доцент	ЦУО ИРИТ-РТФ

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

В рамках государственной итоговой аттестации проверяется уровень сформированности результатов освоения образовательной программы – компетенций

Таблица 1.

№ п/п	Перечень государственных аттестационных испытаний	Объем государственных аттестационных испытаний в зачетных единицах	Форма итоговой промежуточной аттестации по ГИА
1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	1	Экзамен
2	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	8	Экзамен

## 2. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ – КОМПЕТЕНЦИИ НА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для государственных аттестационных испытаний применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания учебных достижений студентов по образовательной программе на соответствие указанным в табл.2 результатам освоения образовательной программы – компетенциям.

Таблица 2

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений обучающихся на соответствие компетенциям
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Личностные качества	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения по компетенциям на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.

	Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.
--	--

2.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении государственных аттестационных испытаний) используется универсальная шкала.

Таблица 3

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по компетенциям по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов) по компетенциям</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (индикаторов) по компетенциям</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Все результаты обучения (индикаторы) по компетенции достигнуты в полном объеме, замечаний нет, компетенция сформирована	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) по компетенции в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) по компетенции достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения по компетенции не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно но (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения по компетенции не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

### **3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ИТоговым (ГОСУДАРСТВЕННЫМ ИТоговым) АТТЕСТАЦИОННЫМ ИСПЫТАНИЯМ**

#### **3.1. Перечень вопросов для подготовки к сдаче государственного экзамена**

1. Наука как специфическая форма общественной деятельности. Цель науки. Наука как процесс познания.

2. Научные революции, парадигмы и научные сообщества.
3. Особенности современной науки. Дифференциация и интеграция науки.
4. Эмпирический и теоретический уровни научного знания.
5. Общенаучные и частные методы исследований.
6. Научная проблема. Постановка проблемы и выдвижение гипотезы.
7. Основные задачи эксперимента и классификация экспериментов.
8. Системный метод исследования.
9. Информационные и компьютерные технологии как способ оформления технического знания и средство научного исследования.
10. Сущность технической и инженерной деятельности. Проектирование в деятельности человека.
11. Классификация методов и средств моделирования.
12. Моделирование поведения сложных объектов.
13. Параллельные процессы.
14. Моделирование систем массового обслуживания.
15. Моделирование систем с дискретными событиями.
16. Инструментальные средства компьютерного моделирования.
17. Теория принятия решений.
18. Линейное, нелинейное, целочисленное, динамическое и булевское программирование.
19. Теория игр.
20. Экспертное оценивание.
21. Основные понятия системной инженерии.
22. Место системной инженерии в процессе разработки и эксплуатации информационных систем.
23. Системное мышление и системная инженерия.
24. Сложность в современных системах. Системы систем.
25. Информационная инфраструктура предприятия как система систем.

26. Классификация систем. Топология систем. Иерархия сложных систем.
27. Целевые системы. Окружение системы. Границы системы. Обеспечивающие системы.
28. Интерфейсы и взаимодействия. Интерфейсы: внешние и внутренние. Интерфейсные элементы.
29. Построение архитектуры системы. Методики описания архитектуры.
30. Системная интеграция и управление системными интерфейсами. Интеграция системы. Верификация и валидация.
31. Предприятие и системная интеграция. Процессы предприятия.
32. Операциональный анализ, функциональный анализ, исследование осуществимости.
33. Стандарты системной инженерии.
34. Представление знаний.
35. Экспертные системы.
36. Распознавание изображений.
37. Общение на естественном языке.
38. Морфологический анализатор.
39. Нейронные сети.
40. Проблемы масштабируемости и отказоустойчивости реляционных баз данных.
41. Объектные и объектно-реляционные базы данных.
42. Распределенные файловые системы.
43. Модели данных и новые решения для NewSQL и NoSQL баз данных.
44. Документные СУБД.
45. Задачи и методы анализа больших данных.
46. Технологии и средства MapReduce и Spark.
47. Классификация клиент-серверных технологий.
48. Разработка приложений с веб-интерфейсом.
49. Технологии и инструментальные средства разработки веб-приложений.
50. Взаимодействие с базами данных. Динамические страницы веб-приложений.

51. Веб-серверы. Асинхронное взаимодействие с сервером.
52. Защита веб-приложений от несанкционированного использования.
53. Классификация задач и методов обмена данными между приложениями. Типы веб-сервисов.
54. Построение веб-сервисов JAX-WS. Кодирование реализации класса конечной точки сервиса. Построение клиента.
55. Создание сервиса с использованием JAX-RS. Вызов веб-службы REST. Передача параметров.
56. Обзор служб сети Интернет. Примеры веб-сервисов сети интернет.
57. Программирование веб-сервисов на платформе Spring Boot.
58. Задача обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем.
59. Классификация угроз и методы их парирования.
60. Многоуровневая модель подсистемы обеспечения информационной безопасности. Средства обеспечения безопасности каждого уровня
61. Строгая аутентификация по протоколам Kerberos и X.509.
62. Виртуальные локальные сети. Межсетевые экраны.
63. Виртуальные защищенные сети и стек протоколов IPsec.
64. Интерфейс TLS/SSL.
65. Сети передачи данных, как основа построения автоматизированных систем.
66. Модели, протоколы, стеки протоколов передачи данных.
67. Стек протоколов TCP/IP версий 4 и 6.
68. Адресация, маршрутизация, межсетевое взаимодействие.
69. Статическая и динамическая маршрутизация.
70. Интегрированные сети, маркировка и обеспечение QoS.
71. Конфигурирование сетевого оборудования.
72. Многоуровневая архитектура сети и ее реализация.
73. Унифицированный язык моделирования UML.
74. Использование UML для прямого и обратного проектирования программного обеспечения.

75. Язык моделирования систем SysML.
76. Основные приемы разработки приложений в Android Studio.
77. Android и модель MVC.
78. СУБД SQLite.
79. Развитие Google дизайн-системы Material.
80. Отладка приложений в Android Studio.
81. Методологическое обеспечение разработки ПО.
82. Организационное обеспечение разработки ПО.
83. Модели жизненного цикла ПО.
84. Процессы жизненного цикла ПО.
85. Критерии успешности проекта.
86. Проект и организационная структура компании. Закон Конвея.
87. Жизненный цикл проекта.
88. Концепции, цели, результаты, допущения и ограничения в проектах.
89. Основные риски программных проектов, способы реагирования и устранения.
90. Построение взаимодействия с участниками команды.
91. Подходы к оценке трудоемкости задач.
92. Гибкие методологии разработки ПО.
93. Git, характеристика и команды.
94. Средства и методы построения CI / CD.
95. Локализация программного обеспечения.
96. Локализация технической документации.
97. Типы программного обеспечения.
98. Стандарты разработки программного обеспечения.
99. Разновидности технической документации в области программного обеспечения.
100. Стандарты подготовки технической документации.

101. Обследование предметной области.
102. Определение заинтересованных сторон, сбор требований.
103. Разработка и анализ требований.
104. Разработка технического задания.
105. Разработка программы испытаний.
106. Разработка архитектуры системы на языке ArchiMate
107. Виды тестирования программного обеспечения.
108. Верификация и валидация.
109. Сходство и различия тестирования, верификации и валидации.
110. Сертификация программного обеспечения.
111. Сбор и обработка информации о сбоях и отказах.
112. Инструментальные средства для проведения тестирования.
113. Документирование результатов тестирования.
114. Крупноблочное распараллеливание.
115. Матричные вычисления.
116. Модуль мультипроцессинга в языке Python.
117. Операции разветвления и объединения ветвей алгоритма.
118. Алгоритмы разбиения на группы данных и сборки результатов.
119. Система MapReduce.
120. Области использования Open CASCADE Technology.
121. Пакет gse и gse2D.
122. Пакеты Geom, GeomAPI и Geom2dAPI.
123. Координатные системы Open CASCADE.
124. Геометрические инструментальные средства Open CASCADE.
125. Источники и средства хранения массовых данных.
126. Обнаружение трендов и зависимостей на основе массовых данных.

127. Статистическая обработка данных.
128. Корреляционная обработка временных рядов.
129. Алгоритмы декомпозиции данных. Интеллектуальный анализ данных (Data Mining).
130. Методы обнаружения в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.
131. Библиотеки и утилиты для работы с данными.
132. Классификация формальных грамматик.
133. Контекстно-свободные грамматики.
134. Флективный анализ словоформ.
135. Словоизмерительные основы.
136. Представление морфологической информации.
137. Задачи синтаксического анализа предложения.
138. Продукционная система установления связей по управлению.
139. Представление графа синтаксических связей.
140. Семантическая сеть предложения.
141. Семантическая интерпретация сообщения.

### **3.2. Перечень тем выпускных квалификационных работ**

1. Разработка информационной системы для анализа данных медицинской статистики.
2. Разработка программного обеспечения для анализа структуры стихотворений.
3. Разработка горизонтально масштабируемого веб-приложения.
4. Разработка программного комплекса для распределённой системы автоматизированного проектирования.
5. Разработка автоматизированной системы “Умный дом”.
6. Разработка системы распознавания образов с использованием нейронных сетей.
7. Разработка системы управления многопоточным исполнением программ.
8. Разработка приложения для распознавания номера транспортного средства.

9. Разработка системы аналитического прогнозирования изменения цены на рынке криптовалют.
10. Разработка системы электронного документооборота.
11. Разработка ПО для развертывания инфраструктуры корпоративной системы.
12. Разработка фреймворка для тестирования программного обеспечения.
13. Разработка программного обеспечения для устройства контроля параметров радиовысотомеров малых высот.
14. Разработка программного обеспечения для метризации деталей на основе их изображений.
15. Разработка интернет-магазина по продаже бытовой техники.
16. Разработка корпоративного портала.
17. Создание программного обеспечения для аэрогидродинамических расчетов с использованием метода аэрогидродинамических сопротивлений.
18. Разработка информационной системы для промышленного предприятия.
19. Разработка электронной площадки по продаже автомобилей.
20. Разработка веб-приложения для службы технической поддержки.
21. Разработка веб-сайта для управления проектами небольших групп.
22. Разработка системы для сбора, анализа и отображения технических параметров вакуумно-дуговых печей.
23. Разработка CRM-системы для организации оперативной отчетности сотрудников с разъездным характером работы.
24. Разработка системы мониторинга состояния программного обеспечения парка компьютеров организации.
25. Разработка маркетплейса финансовых продуктов.
26. Разработка программы для прогнозирования емкости рынка товаров и услуг.