

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор естественнонаучного института

М.Х. Ахтямов

«17» 06 2021 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки:

45.03.04 Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере

Направленность (профиль):

Разработка и программирование интеллектуальных систем в таможенной сфере

Составители:

д.ф.-м.н., заведующая кафедрой «Высшая математика»  
Виноградова П.В. \_\_\_\_\_

к.т.н., доцент Мурая Е.Н. \_\_\_\_\_

Обсуждены на заседании кафедры «Высшая математика»

«16» июня 2021 г., протокол № 6

Зав. кафедрой Виноградова П.В. \_\_\_\_\_

Обсуждены на заседании Методической комиссии 45.03.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной сфере»

«16» июня 2021 г., протокол № 6

Председатель Методической комиссии  
Виноградова П.В. \_\_\_\_\_

Хабаровск  
2021

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания:**

*Описание показателей и критериев оценивание компетенций на различных этапах формирования для подготовки и сдачи государственного экзамена*

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания компетенций	Коды проверяемых компетенций
<b>Низкий уровень</b>	<p><b>Не знает:</b> базовые общие знания;</p> <p><b>Не умеет:</b> простыми методами решать задачи;</p> <p><b>Не владеет:</b> навыками решения поставленной задачи по стандартному образцу.</p>	<p>пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;</p> <p>допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;</p> <p>не может приступить к профессиональной деятельности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующему учебному предмету.</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-5; ПК-1.</p>
<b>Пороговый уровень</b>	<p><b>Знает:</b> базовые общие знания;</p> <p><b>Умеет:</b> решать задачи по образцу;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками решения поставленной задачи по стандартному образцу.</p>	<p>обнаружил знания основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности;</p> <p>справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;</p> <p>знаком с основной литературой, рекомендованной программы государственного экзамена;</p> <p>допустил неточности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-5; ПК-1.</p>
<b>Базовый уровень</b>	<p><b>Знает:</b> факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;</p> <p><b>Умеет:</b> применять диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками самостоятельного решения поставленной задачи в исследовании, адаптации своего поведения к обстоятельствам в решении проблем.</p>	<p>обнаружил на экзамене полное знание учебно-программного материала;</p> <p>успешно выполнил предусмотренные программой задания;</p> <p>усвоил основную литературу, рекомендованную программой государственного экзамена;</p> <p>показал систематический характер знаний по программе государственного экзамена;</p> <p>способен к самостоя-</p>	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-5; ПК-1.</p>

		тельному пополнению знаний и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	
<b>Высокий уровень</b>	<p><b>Знает:</b> фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;</p> <p><b>Умеет:</b> применять полученные практические знания в области исследования и для развития творческих решений;</p> <p><b>Владеет:</b> навыками контроля и совершенствования действий своей работы.</p>	<p>проявил на экзамене всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;</p> <p>умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;</p> <p>усвоил основную литературу, рекомендованную программой государственного экзамена;</p> <p>ознакомился с дополнительной литературой;</p> <p>усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретаемой профессии;</p> <p>проявил творческие способности в понимании материала всего учебного курса.</p>	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-5; ПК-1.

*Описание показателей и критериев оценивание компетенций на различных этапах формирования для подготовки и защиты ВКР*

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Результаты обучения*</b>	<b>Критерии оценивания компетенций</b>	<b>Коды проверяемых компетенций</b>
<b>Низкий уровень</b>	<p><b>Не знает:</b> базовые общие знания в области защищаемой ВКР;</p> <p><b>Не умеет:</b> выполнять основные требования простых задач;</p> <p><b>Не владеет:</b> простыми методами в области прикладной математики и информатики.</p>	<p>обоснованность выбора темы, формулировки целей и задач;</p> <p>не соответствие названия, заявленных целей и задач содержанию работы;</p> <p>отсутствие логичности изложения;</p> <p>низкий уровень анализа и решения поставленных задач;</p> <p>неполная реализация поставленных задач;</p> <p>ошибки в оформлении ВКР</p>	УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4

<p><b>Пороговый уровень</b></p>	<p><b>Знает:</b> базовые общие знания в области защищаемой ВКР;  <b>Умеет:</b> выполнять основные требования простых задач;  <b>Владеет:</b> простыми методами в области прикладной математики и информатики.</p>	<p>использует базовые знания вестественных наук, математики; способен собирать и интерпретировать данные с небольшими погрешностями; способен составлять и контролировать план выполнения работы под руководством выше стоящего.  допустил неточности в ответах на вопросы, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>УК-9; УК-10;ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4</p>
<p><b>Базовый уровень</b></p>	<p><b>Знает:</b> факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;  <b>Умеет:</b> выполнять практические задания, требуемые для решения определенных проблем в области исследования;  <b>Владеет:</b> навыками самостоятельного решения поставленной задачи в исследовании, адаптации своего поведения к обстоятельствам в решении проблем.</p>	<p>использует базовые знания вестественных наук, математики; способен собирать и интерпретировать данные с небольшими погрешностями; использует новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям  способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат  способен к самостоятельному пополнению знаний и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>УК-9; УК-10;ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4</p>

<p><b>Высокий уровень</b></p>	<p><b>Знает:</b> фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;  <b>Умеет:</b> применять полученные практические знания в области исследования и для развития творческих решений;  <b>Владеет:</b> навыками контроля и совершенствования действий своей работы.</p>	<p>проявил на защите все-сторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;  использует базовые знания естественных наук, математики;  способен собирать и интерпретировать данные с небольшими погрешностями;  использует новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии  способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям  способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат  усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретаемой профессии;  проявил творческие способности в понимании материала всего учебного курса.</p>	<p>УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4</p>
-------------------------------	---	---	---

**Описание шкал оценивание.**

Низкий уровень соответствует оценки неудовлетворительно  
Пороговый уровень соответствует оценки удовлетворительно  
Базовый уровень соответствует оценки хорошо  
Высокий уровень соответствует оценки отлично

**Функции руководителя ВКР и его критерии оценки уровня ВКР**

Научный руководитель (руководитель) – специалист в научно-производственной области, в рамках которой определена тема ВКР, обладающий высокой квалификацией и надлежащей компетенцией (наличие специального образования или документа о повышении квалификации в соответствующей сфере деятельности).

В обязанности научного руководителя ВКР входит:  
– разработка задания студенту для выполнения работы;

- оказание помощи в разработке календарного графика выполнения работы;
- оказание помощи в определении объекта и предмета исследования, в составлении библиографии, формулировании гипотезы, цели и задач работы;
- консультирование студентов по организации эмпирической работы, обсуждение и анализ полученных результатов;
- проверка качества работы и рекомендации для защиты на заседании кафедры;
- консультирование выпускников при подготовке к защите;
- подготовка отзыва о работе.

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР руководитель оценивает ВКР по предлагаемым критериям.

#### Оценка выполнения ВКР руководителем

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность темы ВКР	ОПК-1 ПК-1, ПК-3	(+/-)
Степень решения выпускником поставленных задач	ОПК-3,ОПК-4,ОПК-5, ПК-1, ПК-4	(+/-)
Объем, достаточность и достоверность практических материалов, умение анализировать и обобщать практику	ОПК-2, ПК-2	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-9, УК-10, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-4	(+/-)
Правильность оформления пояснительной записки и графических материалов (соответствие требованиям стандартов)	ОПК-4, ОПК-5, ПК-4	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

#### *Функции рецензента и его критерии оценки уровня ВКР*

Рецензент дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию, уровень выполнения ВКР.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии работы (проекта) заданию на ее (его) выполнение;

- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;

- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;

В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки ВКР.

Рецензия пишется в произвольной форме.

## Оценка выполнения ВКР рецензентом

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и значимость разрабатываемой проблемы	ОПК-1, ПК-1, ПК-3	(+/-)
Новизна и оригинальность разработок в ВКР	ОПК-5, ПК-1, ПК-3	(+/-)
Обоснованность и аргументированность выводов и предложений	ОПК-1, ОПК-3, ПК-3	(+/-)
Практическая значимость ВКР	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-9, УК-10, ПК-2, ПК-4	(+/-)
Правильность оформления ВКР	ОПК-4, ОПК-2	(+/-)
Заключение о соответствии работы (предъявляемым требованиям)		

### *Оценка ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии*

При определении оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления ВКР.

ГЭК, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценки руководителя и рецензента.

ВКР оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

### *Отзыв выполнения ВКР руководителем.*

После завершения студентом выпускной квалификационной работы научный руководитель даёт письменный отзыв, в котором характеризует текущую работу студента над выбранной темой и полученные результаты.

Отзыв научного руководителя.

После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы научный руководитель, выступающий экспертом кафедры, в недельный срок составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устранённые студентом, обосновывает возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы в ГЭК.

В отзыве руководитель отмечает также ритмичность выполнения работы в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные студентом в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня, и рекомендует оценку. Основные положения, которые должны быть отражены в отзыве руководителя:

- актуальность темы;

- соответствие содержания выпускной квалификационной работы поставленной цели и сформулированным задачам;
- главные достоинства работы;
- практическое значение работы и научная обоснованность полученных результатов;
- недостатки и замечания по работе;
- общее заключение по работе (рекомендации о допуске к защите).

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.**

**Примерные вопросы, выносимые на государственный экзамен:**

1. Анализ формальных понятий, формальный контекст, интенционал и экстенционал, формальное понятие. Применение анализа формальных понятий. (УК-2)
2. Архитектура клиент-сервер. Особенности разработки серверных и клиентских приложений (ПК-1)
3. Вариационное исчисление. Уравнение Эйлера. (ПК-1)
4. Вопросы комиссии на иностранном языке (УК-4)
5. Выборка, генеральная совокупность. Статистические оценки неслучайных параметров. Свойства. Методы построения.( ПК-1)
6. Грамматические средства информационно-поискового языка запросов: операторы поиска. (ПК-1)
7. Доказать теоремы о непрерывных функциях.(ПК-1)
8. Естественный нейрон. Искусственный нейрон. Функция активации. (УК-2)
9. Задача определения наиболее вероятной последовательности скрытых состояний. (УК-1, УК-2)
10. Индивидуальные свойства человека как фактор, влияющий на тяжесть поражения электрическим током. (УК-8)
11. Инструментальные средства имитационного анализа сложных экономических процессов и систем (ПК-1)
12. Интеллектуальные системы. Базы фактов, базы знаний, решатели задач, интерфейсы. (УК-2)
13. Интеллектуальный анализ данных. Примеры методов интеллектуального анализа данных. (УК-2)
14. Искусственный интеллект в проблеме личного бессмертия человека. (УК-1)
15. Исправьте следующий программный код так, чтобы при его многопоточном исполнении не возникало состояние гонки при доступе к переменной sum: (ПК-1)
16. Классификация и характеристика операционных систем.(ПК-1)
17. Классификация компьютерных сетей.(ПК-1)
18. Коммутация в сетях передачи данных.(ОПК-5, ПК-1))
19. Комплексные числа. Форма записи. Операции над комплексными числами. Геометрическое изображение комплексных чисел на плоскости (ПК-1)
20. Линейные динамические системы. (УК-1, УК-2)
21. Личность как активный субъект социального взаимодействия. Теории развития личности (УК-3,УК-6).
22. Марковских моделей. (УК-1, УК-2)
23. Мероприятия по защите от поражения электрическим током. (УК-8)



24. Метод ЗАПРОС. Методы, не требующие ранжирования критериев. (УК-2)
25. Методы иерархического упорядочивания вариантов на заданном множестве критериев. (УК-2)
26. Методы принятия решений в условиях определенности. Исследование пространства решения. Принятие решений при объективных моделях. Оценка сложности операций при принятии решения. (УК-2)
27. Методы, основанные на информации о допустимых значениях критериев. (УК-2)
28. Мировоззрение: сущность и исторические типы (УК-5).
29. Многокритериальная теория полезности (MAUT). (УК-2)
30. Множество Парето. (УК-2)
31. Монотонные последовательности. Теорема о существовании предела (ПК-1)
32. Научное познание и его специфические признаки (УК-1).
33. Нормированные пространства. Эквивалентность норм в конечномерном нормированном пространстве. Подпространства нормированных пространств. Задача о наилучшем приближении элементами нормированных пространств. (ПК-1)
34. Оборудование локальной вычислительной сети: назначение, характеристики. (ОПК-5, ПК-1)
35. Обратная матрица. Теорема о существовании и единственности обратной матрицы (ПК-1)
36. Общее понятие о БД. Предназначение; возможное окружение; основные задачи БД; основные понятия, связанные с БД. (ПК-1)
37. Общее понятие о языках разметки. Языки XML и HTML. (ПК-1)
38. Общие принципы системы физического воспитания, их сущность и основные аспекты реализации на практике. (УК-7)
39. Определите в следующем программном коде, написанном с использованием технологии OpenMP, какие переменные будут локальными (private), а какие разделяемыми (shared) (ПК-1)
40. Определите в следующем программном коде, написанном с использованием технологии OpenMP, какие переменные будут локальными (private), а какие разделяемыми (shared) (ПК-1)
41. Парадигмы программирования: структурное, модульное, функциональное, объектно-ориентированное и продукционное программирование. (ПК-1)
42. Параллельные алгоритмы различных процессов (ПК-1)
43. Первая помощь при поражении электрическим током. (УК-8)
44. Понятие валового и предельного дохода. Прибыль фирмы (УК-1)
45. Понятие продукции. Продукции в системах Поста. Продукции в формальных грамматиках. Продукции как хорновские формулы. (УК-1, УК-2)
46. Понятие системы линейных уравнений. Теорема Кронеккера-Капелли. (ПК-1)
47. Последовательность. Теорема Больцано-Вейерштрасса. (ПК-1)
48. Потребности и ресурсы, характеристика факторов производства (УК-9, УК-1)
49. Правонарушение: понятие, признаки, виды, состав (УК-10, УК-2)
50. Правоотношение: понятие, содержание, структура (УК-10, УК-2)
51. Правосубъектность: понятие, элементы (УК-10, УК-2)
52. Практика как целеполагающая и целенаправленная деятельность людей по преобразованию природы и общества (УК-5).
53. Применение языков разметки в современных технологиях программирования. (ПК-1)
54. Проблема истины. Истина – ложь – заблуждение (УК-5).

55. Проблема методологии научно-философского познания (УК-5).
56. Проблемы интеллектуализации информационно-поисковых систем: обработка документов. (ПК-1)
57. Процедуры оценки векторов. Процедуры поиска удовлетворительных решений. Аксиомы рационального поведения. Парадокс Алле. (УК-2)
58. Процессы и потоки. Управление, планирование и синхронизация. (ПК-1)
59. Разработка вычислительных сценариев. (ОПК-5, ПК-1)
60. Сервисы ЛВС. Системные службы. (ОПК-5, ПК-1)
61. Сетевые модели. Протоколы TCP/IP. (ПК-1)
62. Сетевые операционные системы. (ПК-1)
63. Сколько итераций выполнит каждый поток (всего 10 потоков) при выполнении следующего программного кода. (ПК-1)
64. Скорость наполнения ковша скрепера с некоторого момента становится обратно пропорционально, наличному объему грунта в ковше. Известно, что на 5 секунде объем грунта в ковше был 4 м<sup>3</sup>, а на 15 секунде – 6 м<sup>3</sup>. Определите этот объем на 29 секунде. Решить задачу методом математического моделирования (путем составления дифференциального уравнения) (УК-1, ПК-1)
65. Случайные события: основные определения. Классическое определение вероятности. (ПК-1).
66. Социокультурные аспекты искусственного интеллекта. Моделирование творческого акта средствами робототехники. (УК-1)
67. Социология и общество. Функции социологии (УК-5).
68. Стальной слиток с температурой  $\omega$  перед прокаткой помещен в печь, температура которой равномерно повышается в течение часа от  $\omega_a$  до  $\omega_b$ . Найти закон нагревания слитка, если при разности температур печи и слитка в  $T$  градусов он нагревается со скоростью  $kT$  град/мин. Решить задачу методом математического моделирования (путем составления дифференциального уравнения). (ПК-1)
69. Структура продукционной экспертной системы. Области применения продукционных экспертных систем. (УК-2)
70. Структура системы нечеткого вывода. Основные этапы работы системы нечеткого вывода. (УК-2)
71. Структура урока в физическом воспитании и определяющие ее факторы. (УК-7)
72. Сущность и этапы социализации личности. Агенты и институты социализации (УК-3, УК-6).
73. Управление памятью в операционной системе. Методы, алгоритмы и средства. (ПК-1)
74. Этические проблемы искусственного интеллекта. Техническое усовершенствование человека средствами искусственного интеллекта. (УК-1)
75. Юридическая ответственность возникающая в процессе профессиональной деятельности: понятие, принципы, виды. (УК-2)

#### **Примерная тематика ВКР:**

1. Моделирование обучаемой интеллектуальной системы, генерирующей сочетания прилагательного и существительного.
2. Моделирование обучаемой интеллектуальной системы, генерирующей правую дистрибуцию имен существительных.
3. Моделирование обучаемой интеллектуальной системы, определяющей принадлежность текста к политическому дискурсу.
4. Моделирование обучаемой интеллектуальной системы, определяющей принадлежность текста к журналистскому дискурсу.

5. Автоматическая и статистическая обработка текста.
6. Интеллектуальная система автоматизированного поиска материалов в сети Интернет по теме (конкретизированная тема поиска).
7. Моделирование обучаемой интеллектуальной системы, определяющей принадлежность текста одному автору.
8. Моделирование обучаемой интеллектуальной системы, прогнозирующей предполагаемое содержание последующего текста.
9. Моделирование обучаемой интеллектуальной системы завершения текста на основе прогноза правой дистрибуции глагольной группы.
10. Моделирование интеллектуальных систем, построенных на нейросетях.
11. Построение интеллектуальных систем с методами семантического поиска.
12. Моделирование и статистическая обработка текста.
13. Повышение эффективности функционирования системы с помощью интеллектуального анализа данных (на примере).
14. Моделирование интеллектуальной системы кластеризации текстов (на примере).
15. Разработка интеллектуальной системы автоматического реферирования текстов (на примере).
16. Моделирование интеллектуальной системы извлечения информации определенного типа из текста (на примере).
17. Проектирование системы прогнозирования на базе нейронных сетей (на примере).
18. Проектирование системы автоматического распознавания образов (на примере атрибуции текста).
19. Разработка алгоритма извлечения терминологической информации из научно – технических текстов.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.**

1. СТ 02-28-14 Формы, периодичностью и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
2. СТ 02-13-16 Итоговая(государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам.
3. СТ 02-16-12 Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ.