

Приложение к РПД

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине

«Информационная безопасность в системах поддержки принятия решений»

для направления подготовки/специальности 09.04.01 Информатика и
вычислительная техника

Направленность программы: Интеллектуальный анализ больших данных в
системах поддержки принятия решений

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	10

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 рабочей программы дисциплины совместно с планируемыми результатами обучения по дисциплине, а также в таблице 1 фонда оценочных средств (раздел 2) с указанием этапов (семестров) их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются модулями (разделами) дисциплины, а также различными дисциплинами образовательной программы.

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса **показателей** – дескрипторов освоения компетенций в виде результатов обучения, которые студент может продемонстрировать (таблица 1). Для контроля достижения каждого из них предусмотрены оценочные средства в виде вопросов, заданий и т.д.;
- обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций.

В качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением (градацией) оценок в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ФГОУ ВО «ЗабГУ»:

Рейтинг	Оценка на экзамене
85 – 100	отлично
71 – 84	хорошо
60 – 70	удовлетворительно
0 – 59	неудовлетворительно

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Компетенция: код по ФГОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
<p>ПК-7 (09.04.01/12 Интеллектуальный анализ больших данных в системах поддержки принятия решений) Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности в различных предметных областях</p>	<p>ЗНАТЬ - новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях - особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях</p> <p>УМЕТЬ - разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях - модернизировать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях</p>	Заполнить	Заполнить

Критерии оценки результатов обучения для различных видов контрольных мероприятий приведены в таблице:

Критерии оценивания результатов рубежных контролей

Билет рубежного контроля в каждом модуле состоит из трех вопросов. Каждый вопрос оценивается согласно критериям, перечисленным ниже. Оценка за рубежный контроль равна сумме оценок за его отдельные вопросы.

Критерии начисления баллов	Оценка
студент правильно и полно ответил на вопрос билета	От 85 до 100 % от МАХ количества баллов за РК и/или «отлично»
студент правильно ответил на вопрос билета, но ответ содержит некоторые неточности в формулировках и терминологии	От 71 до 84 % от МАХ количества баллов за РК и/или и/или «хорошо»
в ответе на вопрос билета студент продемонстрировал общее понимание материала, но допустил значительные неточности, ответил на вопрос частично	От 60 до 70 % от МАХ количества баллов за РК и/или и/или «удовлетворительно»
студент неправильно ответил на вопрос билета или не ответил на него вообще; задача решена неверно, для решения использованы неправильные расчётные зависимости или решение отсутствует совсем	От 0 до 59 % от МАХ количества баллов за РК и/или «неудовлетворительно»

Максимальная оценка – 35 баллов, минимальная зачетная – 21 балл. Если суммарная оценка за рубежный контроль составляет менее 21 балла, рубежный контроль считается не сданным.

№	Оцениваемые умения	Оценка в баллах*	
		Максимальная	Минимальная
1	Ответ на 1-й вопрос (оценивается правильность ответа)	10	6
2	Ответ на 2-й вопрос (оценивается правильность ответа)	10	6
3	Ответ на 3-й вопрос (оценивается правильность ответа)	15	9

Критерии оценивания на экзамене

от 25 до 30 баллов: студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, чётко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер, студент выполнил лабораторные работы в полном объёме;

от 21 до 24 баллов: ответ студента соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении теоретического и практического материала; ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора, студент вы-

полнил лабораторные работы в полном объеме;
от 18 до 20 баллов: студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений; при аргументации ответа студент не опирается на основные положения исследовательских документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения; в целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции, студент выполнил лабораторные работы в полном объеме;
от 0 до 17 баллов: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи, студент не выполнил лабораторные работы в полном объеме;

Использование показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования совместно со шкалой балльно-рейтинговой системы позволяет формировать результаты обучения по модулям.

Оценка результатов обучения

Неделя	Номер и название модуля	Формы контроля	Баллы (мин/макс)
1 семестр			
6	1. Методы и средства обеспечения информационной безопасности систем поддержки принятия решений	Рубежный контроль	21/35
		ИТОГО	21/35
12	2. Управление рисками информационной безопасности в системах поддержки принятия решений	Рубежный контроль	21/35
		ИТОГО	21/35
	3. Экзамен	-	18/30
		ИТОГО за семестр	60/100

ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- комплекты билетов рубежных контролей;
- перечень вопросов к экзамену и макет экзаменационного билета.

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи,) входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

Уровень ЗНАТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
новые научные принципы и методы разработки программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях	Заполнить
особенности модернизации программного и аппаратного обеспечения технологий и систем искусственного интеллекта для решения профессиональных задач в различных предметных областях	Заполнить

Уровень УМЕТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
разрабатывать программное и аппаратное обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях	Заполнить
модернизировать программное и аппаратное	Заполнить

<p>обеспечение технологий и систем искусственного интеллекта с учетом требований информационной безопасности для решения профессиональных задач в различных предметных областях</p>	
---	--

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Примеры методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Рубежный контроль	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь» компетенций ФГОС	Комплекты билетов рубежных контролей
Экзамен	Средство проверки освоения уровня «знать» компетенций ФГОС	Перечень вопросов к экзамену и макет экзаменационного билета

Комплект билетов к рубежному контролю № 1

Билет № 1

1. Укажите основные этапы развития систем больших данных.
2. Какие методы и техники анализа применяются к большим данным?
3. Как технологии NoSQL и MapReduce используются для обработки больших данных?

Билет № 2

1. Укажите набор признаков систем больших данных.
2. Какие аппаратные решения используются для обработки больших данных?
3. Как технология Hadoop и язык программирования R используются для обработки больших данных?

Комплект билетов к рубежному контролю № 2

Билет № 1

1. Какие количественные методы используются для оценки рисков информационной безопасности? В чём их достоинства и недостатки?
2. Какие методы используются для оценки эффективности контрмер?
3. Проведите сравнительный анализ эффективности методов машинного обучения в управлении рисками информационной безопасности.

Билет № 2

1. Какие качественные методы используются для оценки рисков информационной безопасности? В чём их достоинства и недостатки?
2. В каких ситуациях следует использовать те или иные критерии теории игр для оценки эффективности контрмер?
3. Проведите сравнительный анализ эффективности методов мягких вычислений в управлении рисками информационной безопасности.

Перечень вопросов к экзамену

1. Определение термина «большие данные». Признаки, характеризующие большие данные.
2. Возможные источники больших данных. Примеры генерации больших данных.
3. Применение больших данных в отраслях. Примеры применения больших данных в областях энергетики, горнодобывающей и нефтяной промышленности, здравоохранении, логистике и транспорте.
4. Примеры лучшего опыта реализации проектов в области больших данных в зарубежных странах.
5. Примеры лучшего опыта реализации проектов в области больших данных в Российской Федерации.
6. Основные проблемы/сложности в хранении больших данных.
7. Основные проблемы/сложности в обработке больших данных в системах поддержки принятия решений.
8. Расшифровка и технико-технологическое определение термина «Data mining».
9. Определение термина «краудсорсинг» (crowdsourcing). Обстоятельства появления этого термина.
10. Основные принципы реализации краудсорсинга. Примеры (проекты) реализации принципов краудсорсинга в корпоративной, государственной и иной деятельности.
11. Определение термина «облачные вычисления». Примеры служб облачных вычислений.
12. Виды вычислительных ресурсов облачных служб: виртуальные машины, контейнеры, бессерверные вычисления.
13. Принцип экономичности облачных вычислений при обработке больших данных.
14. Принцип масштабируемости облачных вычислений при обработке больших данных.
15. Принцип эластичности облачных вычислений при обработке больших данных.
16. Планирование работ по построению системы управления информационной безопасностью
17. Проектирование системы управления информационной безопасностью предприятия
18. Технологии обработки больших данных: NoSQL,
19. Технологии обработки больших данных: MapReduce,
20. Технологии обработки больших данных: Hadoop,
21. Технологии обработки больших данных: язык программирования R,
22. Технологии обработки больших данных: аппаратные решения.
23. Информация. Информационная сфера. Информационная безопасность.
24. Национальные интересы и безопасность России.
25. Методы обеспечения информационной безопасности.
26. Информационные ресурсы.
27. Информационная война. Информационное оружие.
28. Угрозы безопасности России
29. Интегральная безопасность.
30. Угрозы безопасности АСОД.
31. Стандарты в области ИБ.
32. Показатели защищенности СВТ.
33. Защита Информации в АСОД.
34. Методы и системы защиты информации.
35. Виды доступа. Уровни доступа Контроль доступа.
36. Система поддержки принятия решений, как объект информационной защиты.
37. Основные методы и приемы защиты от несанкционированного доступа.
38. Проблема вирусного заражения программ. Классификация вирусов. Способы заражения программ.
39. Структура современных вирусных программ.

40. Перспективные методы антивирусной защиты. Основные классы антивирусных программ.
41. Криптографические методы защиты информации.
42. Крптология. Этапы развития. Стеганография.
43. Шифрование заменой (подстановка)
44. Шифр Цезаря. Шифр Атбаш
45. Квадрат Полибия
46. Афинные криптосистемы
47. Моноалфавитная подстановка.
48. Полиалфавитная подстановка.
49. Таблица Вижинера.
50. Квадрат Бьюфорта.
51. Монофоническая замена
52. Система Плейфера.
53. Шифрование методом перестановки
54. Шифрование с помощью аналитических преобразований
55. Шифрование методом гаммирования.
56. Система с открытым ключом.
57. Электронно-цифровая подпись и приемы хеширования.
58. Проблемы защиты информации в сетях ЭВМ. Архитектура механизмов защиты в сетях
59. Цели, функции и задачи защиты информации в сетях ЭВМ
60. Межсетевые экраны – брандмауэры.. Прокси (Proxy) серверы.
61. Организационно-правовое обеспечение ИБ
62. Комплексное обеспечение безопасности.

Макет оформления экзаменационного билета

ФГОУ ВО «ЗабГУ»
Экзаменационный билет № 1
по курсу «Информационная безопасность в системах поддержки
принятия решений»

Системы поддержки принятия решений, как объект информационной безопасности.
15 баллов

Проектирование системы управления информационной безопасностью предприятия
15 баллов

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ИВТ и ПМ«__» _____ 20
__ г.

Перечень лабораторных работ

по дисциплине «Информационная безопасность систем больших данных»

Лабораторная работа № 1.

Тема: Сравнительное исследование возможностей ресурсов в области больших данных

Цель работы: Выполнить сравнительное исследование возможностей ресурсов в области больших данных – kdnuggets и bigdata.msu

Описание: Выполнить сравнительное исследование kdnuggets и bigdata.msu по 18 критериям. Привести примеры других информационных ресурсов подобной направленности. Сформулировать свои рекомендации по разработке информационной платформы по тематике больших данных и общие выводы по результатам проведенного исследования.

Лабораторная работа № 2.

Тема: Изучение материалов ресурсов в области больших данных

Цель работы: Изучить материалы сайта kdnuggets

Описание: Подготовить описание структуры в виде схемы с указанием основных разделов сайта kdnuggets. Сформировать список интересующих статей, программного обеспечения, онлайн-курсов, вебинаров по выбранной тематической области для самостоятельного изучения по тематике больших данных.

Лабораторная работа № 3.

Тема: Изучение информационных сервисов и краудсорсинговых проектов в области больших данных

Цель работы: Изучить информационные сервисы и краудсорсинговые проекты портала crowd.mos.ru

Описание: Определить области творческого интереса. Сформулировать и предложить идеи в существующий проект. Сформулировать и предложить новый проект, в котором фигурируют большие данные.

Лабораторная работа № 4.

Тема: Генерация открытого ключа

Цель работы: Отработка практических навыков по генерации открытых ключей в программе PGP

Описание: Студенты должны установить программу PGP, далее сгенерировать с помощью нее открытый ключ. Отправить ключ преподавателю на проверку.

Лабораторная работа № 5.

Тема: Генерация закрытого ключа

Цель работы: Отработка практических навыков по генерации открытых ключей в программе PGP

Описание: Студенты в программе PGP должны сгенерировать закрытый ключ. Отправить ключ преподавателю на проверку.

Лабораторная работа № 6.

Тема: Расшифровка сообщения, подписанного ЭЦП

Цель работы: Отработка практических навыков по расшифровке сообщений, подписанных ЭЦП

Описание: Студенты получают от преподавателя сообщение, подписанное электронной цифровой подписью. Им необходимо расшифровать сообщение, проверить ЭЦП (она может оказаться неверной).

4.2. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль и промежуточная аттестация студентов в университете ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ФГОУ ВО «ЗабГУ».

Текущий контроль успеваемости

Дисциплина делится на 3 модуля(включая Экзамен). Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются рубежные контроли.

Текущий контроль по модулю учебной дисциплины осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий (КМ) и сроки подведения итогов по модулям учебной дисциплины отображаются в рабочих учебных планах на семестр (отрезках). Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины в ЭУ.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Экзамен

На экзамен выделяется 30 баллов из 100. Экзамен считается сданным, если за него студент получил в сумме не менее 18 баллов. Студент, получивший меньший балл, признаётся не прошедшим промежуточную аттестацию по данной дисциплине и в зачётной ведомости ему проставляется оценка «неудовлетворительно»

Зачет

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, зачет по дисциплине формируется набором в течение семестра, предусмотренной в программе дисциплины, суммы баллов, при выполнении им всех контрольных мероприятий.

Дифференцированный зачет

Зачеты по курсовому проекту проходят в форме дифференцированного зачета с проставлением в зачетной ведомости оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Зачет по курсовому проекту проставляется по результатам защиты студентами курсового проекта перед комиссией, назначенной кафедрой.

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ФГОУ ВО «ЗабГУ».

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на экзамене, дифференцированном зачете	Оценка на зачете
85 – 100	отлично	Зачтено
71 – 84	хорошо	
60 – 70	удовлетворительно	
0 – 59	неудовлетворительно	Не зачтено

Рейтинг студента по дисциплине за семестр определяется как сумма баллов, полученных им за все модули учебной дисциплины, и баллов за промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов за дисциплину в семестре устанавливается равным 100.