

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Код модуля
М.1.17**

**Модуль
Аналитическое обеспечение национальной
безопасности**

Фонд оценочных средств по модулю составлен авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синицын Евгений Валентинович	д. физ.-мат. н., профессор	зав. кафедрой	Кафедра анализа систем и принятия решений
2	Петров Сергей Борисович	К.ф.-м.н., доцент	доцент	Кафедра анализа систем и принятия решений
3	Толмачев Александр Владимирович		Старший преподаватель	Кафедра анализа систем и принятия решений

Дирекция образовательных программ



Р. Х. Токарева

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ МОДУЛЯ Аналитическое обеспечение национальной безопасности

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах и часах	Форма итоговой промежуточной аттестации по дисциплинам модуля и в целом по модулю
1.	Анализ больших данных	3 з.е. / 108 час.	зачет
2.	Базы данных	3 з.е. / 108 час.	зачет
3.	Проектирование информационных систем	3 з.е. / 108 час.	зачет
ИТОГО по модулю:		9 з.е. /324 час.	не предусмотрено

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МОДУЛЮ

2.1. Проект по модулю

Не предусмотрено.

2.2. Интегрированный экзамен по модулю

Не предусмотрено.

РАЗДЕЛ 3
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО МОДУЛЮ
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 1
АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ

Фонд оценочных средств составлен автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синицын Евгений Валентинович	Д.ф.-м.н., профессор	Зав. кафедрой	Кафедра анализа систем и принятия решений
2	Толмачев Александр Владимирович		Старший преподаватель	Кафедра анализа систем и принятия решений

Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления и предпринимательства

Протокол № 10 от 26 июня 2019г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АНАЛИЗ БОЛЬШИХ ДАННЫХ» И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1.

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, вырабатывать стратегию действий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятие больших данных, способы работы с большими данными; – способы поиска, сбора и обработки больших данных; – методы анализа больших данных; – математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации; – основные алгоритмы и методы анализа больших данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять, в рамках аналитической деятельности, поиск, сбор, обработку информации с использованием методов интеллектуального анализа данных; – осуществлять анализ и систематизацию информации с использованием методов интеллектуального анализа данных; – определять надлежащий алгоритм и метод анализа больших данных; – осуществлять анализ больших данных. <p>Практический опыт, владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками аналитической деятельности, навыками поиска, сбора, обработки информации с использованием методов интеллектуального анализа данных; – навыками анализа и систематизации информации с использованием методов интеллектуального анализа данных; алгоритмами и методами анализа больших данных.
УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств,	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы поиска, сбора и обработки больших данных в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных; – методы анализа больших данных в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных; – законодательство в сфере обеспечения информационной

<p>коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p>безопасности, сбора, обработки и хранения данных.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск, сбор, обработку информации с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных; – осуществлять анализ и систематизацию информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных; – определять подлежащие применению нормативные акты в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных; – осуществлять анализ больших данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства. <p>Практический опыт, владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками аналитической деятельности, навыками поиска, сбора, обработки информации с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз; – навыками анализа и систематизации информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных; - навыками анализа и применения нормативных актов в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.
<p>ПК-10. Способен принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные требования законодательства в сфере информационной безопасности, сбора, анализа и обработки данных; - способы принятия решений с использованием больших данных; - методику анализа больших данных для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять применимые нормы права в сфере информационной безопасности, сбора, анализа и обработки данных; - анализировать ситуацию с использованием больших данных в целях принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности; <p>Практический опыт, владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа больших данных для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.

2.ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1.Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2.

№ п/п	Наименования дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля <i>б з.е.</i>								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию, час.	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1.	<i>Анализ больших данных</i>	17	34	-	51	<i>зачет/4</i>	58,9	57	108	3
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)		17	34	-	51	<i>зачет/4</i>	58,9	57	108	3
Итого по модулю:									108	3

2.2.Виды, количество и объем времени на СРС по дисциплине*

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество мероприятий СРС	Объем СРС (час.)
1.	<i>Подготовка к лекциям</i>		3 час.
2	<i>Подготовка к практическим занятиям</i>		30 час.
3	<i>Подготовка к контрольной работе</i>	1	8 час.
4	<i>Выполнение домашней работы</i>	1	12 час
5	<i>Подготовка к зачету</i>	1	4 час.
Итого на СРС по дисциплине:			57 час.

* Объем времени на СРС по дисциплине не должен превышать объем времени на самостоятельную работу студента, включая текущую аттестацию, указанный в табл. 2

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине Семестр 7

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций</i>	<i>семестр 7</i>	<i>20</i>
<i>Участие в работе на лекциях</i>	<i>семестр 7</i>	<i>30</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>семестр 7</i>	<i>50</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение практических/семинарских занятий</i>	<i>семестр 7</i>	<i>25</i>
<i>Домашняя работа</i>	<i>семестр 7</i>	<i>75</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5		

3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – нет
--

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Не предусмотрено</i>		
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – ...		

3.3. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 7	1

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии (признаки) оценивания достижений студентов на соответствие указанным в табл.1 ФОС индикаторам в рамках контрольно-оценочного мероприятия по дисциплине модуля (табл.4).

Таблица 4

Критерии оценивания результатов обучения

Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам
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 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.

4.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5.

Шкала оценивания результатов обучения по уровням

Характеристика уровней освоения результатов обучения				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения освоены и в полном объеме соответствуют индикаторам, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)

2.	Результаты обучения освоены и соответствуют индикаторам, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Освоение результатов обучения не в полной мере соответствует индикаторам, есть замечания	Удовлетворительн о (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворител ьно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям должны обеспечивать освоение результатов обучения и предметного содержания дисциплины и достижение индикаторов на соответствующем уровне.

5.1. Описание оценочных материалов текущего контроля по дисциплине модуля

5.1.1. Практические занятия

Номер занятия	Темы практических занятий	Время на проведение занятия (час.)
1	Определение больших данных, ключевые характеристики. Примеры задач больших данных. Основные виды данных.	2
2	Роль аналитика по данным (Data Scientist). Ключевые компетенции аналитика. Отличия BI от Data Science.	2
3	Корреляция и регрессионный анализ. Коэффициент корреляции. Графическое представление. Постановка задачи регрессионного анализа. Линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Привести примеры использования регрессионного анализа.	4
4	Классификация. Признаковое описание объекта. Постановка задачи. Отличия задачи классификации от задачи регрессии.	2
5	Модели и алгоритмы классификации. Процесс обучения. Проблема переобучения. Регуляризация. Cross validation.	2
6	Правило «I-R», Деревья решений. Алгоритмы серии «Разделяй и властвуй»	6
7	Алгоритм Naive Bayes	2
8	Классификация с помощью нейронных сетей. Примеры решения задач классификации на больших данных	4

9	Кластеризация. Метрики. Матрица парных расстояний. Постановка задачи кластеризации. Иерархические методы кластеризации	4
10	кластеризация с помощью нейронной сети Кохонена. Примеры решения задач кластеризации на больших данных	2
11	Построение ассоциативных правил	2
12	Методы случайных блужданий и теории графов при анализе больших данных	2
Всего:		34

5.1.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

5.1.3. Курсовая работа / Курсовой проект

Не предусмотрено

5.1.4. Контрольная работа

Примеры задач для контрольной работы

Задача 1

На основании представленного набора данных, построить дерево решений, используя алгоритм «1R»

Задача 2

На основании представленного набора данных, построить дерево решений, используя алгоритм «Разделяй и властвуй»

Задача 3

На основании представленного набора данных, построить дерево решений, используя алгоритм «Naive Bayes»

Задача 4

На основании представленного набора данных, построить дерево решений, используя алгоритм «ID3»

Пример, набора данных предлагаемого для решения задач 1-4

Наблюдаемая ситуация	Погода	Температура	Влажность	Ветер	Игра
i_1	Солнце	Жарко	Высокая	Нет	Нет
i_2	Солнце	Жарко	Высокая	Есть	Нет
i_3	Облачно	Жарко	Высокая	Нет	Да
i_4	Дождь	Норма	Высокая	Нет	Да
i_5	Дождь	Холодно	Норма	Нет	Да

i_6	Дождь	Холодно	Норма	Есть	Нет
i_7	Облачно	Холодно	Норма	Есть	Да
i_8	Солнце	Норма	Высокая	Нет	Нет
i_9	Солнце	Холодно	Норма	Нет	Да
i_{10}	Дождь	Норма	Норма	Нет	Да
i_{11}	Солнце	Норма	Норма	Есть	Да
i_{12}	Облачно	Норма	Высокая	Есть	Да
i_{13}	Облачно	Жарко	Норма	Нет	Да
i_{14}	Дождь	Норма	Высокая	Есть	Нет

Задача 5

На основании представленного набора данных, определить максимальные предметные наборы, используя алгоритм Apriori

Задача 6

На основании представленного набора данных, сгенерировать ассоциативные правила, используя алгоритм Apriori. Оценить их поддержку, достоверность, улучшение и интересность

Пример набора данных для решения задач 5 и 6

Таблица транзакций, осуществленных посетителями супермаркета

Номер транзакции	Предметный набор	Время транзакции (час.мин)
1	Сыр, масло, кефир, хлеб	20.15
2	Масло, хлеб	20.17
3	Кефир	20.19
4	Сыр, масло, хлеб	20.22
5	Масло, хлеб, кефир	20.23
6	Кефир, хлеб	20.25
7	Масло, сыр, хлеб	20.29
8	Вода, хлеб, кефир	20.33
9	Вода, кефир	20.34
10	Вода, хлеб	20.35

Задача 7

Проведите кластеризацию, представленного набора данных, используя алгоритм k-means.

Идентификатор предприятия	Коэффициент ликвидности	общей	Рентабельность, совокупного капитала, %
1	1,5		20
2	1		3
3	2		15
4	0,5		5
5	0,7		7
6	0,5		10

К какому кластеру принадлежит предприятие, имеющее коэффициент абсолютной ликвидности 0,8 и рентабельность совокупного капитала 14%

5.1.5. Домашняя работа

1. Построение распределений случайных величин, Проверка гипотез. Критерии Пирсона, Колмогорова -Смирнова.
2. Правило Байеса.
3. Классификация. Признаковое описание объекта Отличия задачи классификации от задачи регрессии.
4. Определение модели и алгоритма классификации. Процесс обучения. проблема переобучения. Регуляризация. Cross validation.
5. Примеры использования алгоритмов классификации на языках Python, R
6. Кластеризация. Метрики. Матрица парных расстояний. Постановка задачи кластеризации. Отличие от задачи классификации.
7. Методы построения ассоциативных правил, алгоритм apriori

5.1.6. Расчетная работа / Расчетно-графическая работа

Не предусмотрено

5.1.7. Реферат

Не предусмотрено

5.1.8. Проектная работа

Не предусмотрено

5.1.9. Деловая (ролевая) игра / Дебаты / Дискуссия / Круглый стол

Не предусмотрено

5.1.10. Кейс-анализ

Не предусмотрено

5.2. Описание фонда оценочных средств промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.2.1. Экзамен /зачет в форме независимого тестового контроля

НТК по дисциплине модуля не проводится.

5.2.2. Зачет в традиционной форме (устные ответы на вопросы экзаменационных билетов):

Перечень примерных вопросов для зачета

1. Формы представления данных. Типы данных. Представления наборов данных.
2. Особенности данных, накопленных в компаниях. Формализация данных.
3. Методы сбора данных. Требования к данным.

4. Методика извлечения знаний. Этапы KDD.
5. Data Mining. Постановка основных задач.
6. Машинное обучение. Бизнес-решения с помощью алгоритмов Data Mining.
7. Понятие ассоциативного правила и транзакции. Основная задача анализа рыночной корзины.
8. Определение поддержки и достоверности ассоциативного правила.
9. Улучшение (improvement) ассоциативного правила. Определение полезности ассоциативных правил.
10. Определение частоты предметного набора, методика поиска ассоциативных правил с использованием частых наборов.
11. Формальная постановка задачи кластеризации. Цели кластеризации.
12. Основные шаги алгоритма k-means. Виды метрики расстояния.
13. Понятие центроида (центр тяжести кластера) и его роль в алгоритме k-means. Условие остановки алгоритма k-means.
14. Определение принадлежность точки к тому или иному кластеру в алгоритме k-means. Преимущества и недостатки алгоритма k-means.
15. Этапы проведения классификации. Обзор методов классификации и регрессии.
16. Определение дерева решений. Причины популярности и условия применимости.
17. Структура дерева решений. Выбор атрибута разбиения в узле.
18. Алгоритм ID3.
19. Алгоритм C4.5.

РАЗДЕЛ 3
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МОДУЛЮ
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 2
БАЗЫ ДАННЫХ

Фонд оценочных средств составлен автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Петров Сергей Борисович	К.ф.-м.н., доцент	доцент	Кафедра анализа систем и принятия решений

Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления и предпринимательства

Протокол № 10 от 26 июня 2019г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗЫ ДАННЫХ» И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1.

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие базы данных, способы формирования баз данных; методы проектирования баз данных; - методы администрирования баз данных и обеспечения сохранности и защиты информации в базах данных; - способы поиска и анализа информации с использованием баз данных; - способы использования баз данных для решения профессиональных задач в сфере обеспечения национальной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать простейшие базы данных; - осуществлять поиск и анализ информации с использованием баз данных; - работать с базами данных с использованием SQL запросов; - использовать базы данных для решения профессиональных задач в сфере обеспечения национальной безопасности. <p>Практический опыт, владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками формирования простейших баз данных; - навыками поиска и анализа информации с использованием баз данных; - навыками работы с базами данных с использованием SQL запросов; - навыками использования баз данных для решения профессиональных задач в сфере обеспечения национальной безопасности.
<p>УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы поиска, сбора и обработки информации в цифровой форме с использованием баз данных; – методы анализа информации в цифровой форме с использованием баз данных; – законодательство в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск, сбор, обработку информации с

<p>сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства</p>	<p>использованием баз данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять анализ и систематизацию информации в цифровой форме с использованием баз данных; – определять подлежащие применению нормативные акты в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных; – осуществлять анализ информации с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства. <p>Практический опыт, владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками аналитической деятельности, навыками поиска, сбора, обработки информации с использованием баз данных; – навыками анализа и систематизации информации в цифровой форме с использованием баз данных; – навыками анализа и применения нормативных актов в сфере обеспечения информационной безопасности, сбора, обработки и хранения данных.
<p>ПК-10. Способен принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы использования баз данных в управленческой деятельности; - правовое регулирование в сфере создания и использования баз данных в Российской Федерации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять нормативные акты в сфере создания и использования баз данных в Российской Федерации; - принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности с использованием баз данных; - определять базу данных, используемую для принятия конкретного управленческого решения. <p>Практический опыт, владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и применения законодательства в сфере создания и использования баз данных в Российской Федерации; - навыками принятия адекватных и соответствующих законодательству и ситуации управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности с использованием баз данных; - навыками использования баз данных для принятия конкретного управленческого решения.

2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2.

№ п/п	Наименования дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля				
		3 з.е.				
		Аудиторные занятия, час.			Самостоятельная	Всего по дисциплине

		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего	Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	работа студента, включая текущую аттестацию, час.	Час.	Зач. ед.
1	Базы данных	17	34	-	51	зачет/4	58,9	57	108	3
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)		17	34	-	51	зачет/4	58,9	57	108	3
Итого по модулю:									108	3

2.2. Виды, количество и объем времени на СРС по дисциплине*

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество мероприятий СРС	Объем СРС (час.)
1.	Подготовка к лекциям		4 час
2	Подготовка к практическим занятиям		29 час
3	Реферат	1	12 час
4	Контрольная работа	1	8 час
5	Подготовка к зачету	1	4 час
Итого на СРС по дисциплине:			57 час.

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций	7 семестр, 1-8	20
Контрольная работа	7 семестр, 1-8	40
Реферат	7 семестр, 1-8	40

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение занятий</i>	7 семестр, 9-17	50
<i>Работа на занятиях</i>	7 семестр, 9-17	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям–0,5		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям–0,5		

3.3. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 7	1

**В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.fepo.rfu); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).*

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии (признаки) оценивания достижений студентов на соответствие указанным в табл.1 ФОС индикаторам в рамках контрольно-оценочного мероприятия по дисциплине модуля (табл.4).

Таблица 4

Критерии оценивания результатов обучения

Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам
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 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.

4.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5.

Шкала оценивания результатов обучения по уровням

Характеристика уровней освоения результатов обучения				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения освоены и в полном объеме соответствуют индикаторам, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения освоены и соответствуют индикаторам, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Освоение результатов обучения не в полной мере соответствует индикаторам, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям должны обеспечивать освоение результатов обучения и предметного содержания дисциплины и достижение индикаторов на соответствующем уровне.

5.1. Описание оценочных материалов текущего контроля по дисциплине модуля

5.1.1. Практические занятия

Номер занятия	Темы практических занятий	Время на проведение занятия (час.)
1	Разработка инфологической модели данных с использованием CASE-средства ErWin	8
2	Среда СУБД ACCESS. Создание таблиц БД. Создание структуры БД. Установление связей между таблицами	6
3	Создание форм для ввода данных с помощью мастера форм. Ввод данных в базу данных	4
4	Запросы SQL. Создание запросов различных типов с помощью мастера запросов и конструктора запросов.	6
5	Создание и модификация форм с помощью конструктора форм. Использование списков и полей со списками	6
6	Создание и модификация отчетов с помощью мастера и конструктора отчетов	4
Всего:		34

5.1.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

5.1.3. Курсовая работа / Курсовой проект

Не предусмотрено

5.1.4. Контрольная работа

Примерная тематика контрольных работ:

1. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Отдел кадров»
2. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Автоматизация»
3. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Вклады»
4. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Биржа труда»
5. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Междугородные перевозки»
6. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Поликлиника»
7. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Операции отдела снабжения»

8. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Туристического агентства»
9. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Инвестиционные фонды»
10. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Страховой компании»
11. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Студентов»
12. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Автоколонны»
13. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Аэропорта»
14. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Салона красоты»
15. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Картинной галереи»
16. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Строительной компании»
17. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Нарушители ПДД»
18. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Библиотеки»
19. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Сетевой торговой компании»
20. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Фармакологической компании»
21. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Филармонии»
22. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Коммунальной управляющей компании»
23. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Магазина музыкальных инструментов»
24. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Ветеринарной клиники»
25. Разработать в соответствии с указаниями преподавателя базу данных «Кинотеатра»

5.1.5. Домашняя работа

Не предусмотрено

5.1.6. Расчетная работа / Расчетно-графическая работа

Не предусмотрено

5.1.7. Реферат / эссе / творческая работа

Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ):

1. История развития, назначение и роль баз данных.
2. Файловые системы и базы данных.
3. Структуры данных и базы данных.
4. Способы хранения информации в базах данных.
5. Способы повышения эффективности обработки данных за счет их организации.
6. Общая характеристика, назначение, возможности, состав и архитектура СУБД.
7. Классификация СУБД.
8. Информационное, лингвистическое, математическое, аппаратное, организационное, правовое обеспечения СУБД.

9. Типология баз данных. Документальные базы данных. Фактографические базы данных.
10. Типология баз данных. Гипертекстовые и мультимедийные базы данных.
11. Типология баз данных. Объектно-ориентированные базы данных.
12. Типология баз данных. Распределенные базы данных. Коммерческие базы данных.
13. Недостатки реляционных СУБД.
14. Объектные расширения реляционных СУБД.
15. Средства автоматизации проектирования баз данных.
16. Централизация логики приложения на сервере базы данных.
17. Информационные хранилища. OLAP-технология.
18. XML-серверы.
19. Принципы построения БД.
20. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.
21. Фрактальные методы в архивации.
22. Управление складами данных.
23. Средства поддержания целостности базы данных
24. Серверы баз данных.
25. Многоплатформенные СУБД.
26. Базы данных реального времени.
27. Жизненный цикл базы данных.
28. Циклическая база данных.
29. Сжатие без потерь в реляционных СУБД.
30. Защита информации в СУБД.
31. Нормальные формы.
32. Хранение деревьев в реляционных базах данных.
33. Способы переноса данных с одного типа БД в другую. На примере переноса данных из MySQL в Access.
34. Физическое хранение реляционных таблиц.
35. Анализ качества баз данных.
36. Сверхбольшие базы данных.
37. Эксплуатация баз данных. Состав, порядок планирования и проведения регламентных работ.
38. Эксплуатация баз данных. Сервисные средства СУБД.
39. Эксплуатация баз данных. Задачи администратора базы данных.
40. Эксплуатация баз данных. Организация труда обслуживающего персонала.

5.1.8. Проектная работа

Не предусмотрено

5.1.9. Деловая (ролевая) игра / Дебаты / Дискуссия / Круглый стол

Не предусмотрено

5.1.10. Кейс-анализ

Не предусмотрено

5.2. Описание фонда оценочных средств промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.2.1. Экзамен /зачет в форме независимого тестового контроля

НТК по дисциплине модуля не проводится.

5.2.2. Зачет в традиционной форме (устные /письменные ответы на вопросы экзаменационных билетов):

Примерный перечень вопросов для зачета:

1. Основные понятия теории БД.
2. Понятие объекта баз данных.
3. Классификация и сравнительная характеристика СУБД.
4. Технологии работы с БД.
5. Логическая и физическая независимость данных.
6. Типы моделей данных.
7. Реляционная модель данных.
8. Реляционная алгебра.
9. Понятие объекта баз данных.
10. Виды связей между объектами.
11. Операции в реляционных базах данных.
12. Методы описания и построения схем баз данных.
13. Основные этапы проектирования БД.
14. Жизненный цикл БД.
15. Концептуальное проектирование БД.
16. Процедуры концептуального проектирования.
17. Процедуры логического проектирования.
18. Процедуры физического проектирования.
19. Модель "сущность–связь".
20. Нормализация БД.
21. Средства проектирования структур БД.
22. Типы данных СУБД Access.
23. Средства проектирования структур БД.
24. Организация интерфейса с пользователем.
25. Основные требования к разработке пользовательского интерфейса.
26. Основы создания формы.
27. Элементы управления.
28. Основные понятия языка SQL. Синтаксис операторов, типы данных.
29. Типы команд SQL.
30. Преимущества языка SQL.
31. Создание, модификация и удаление таблиц. Операторы манипулирования данными.
32. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
33. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL.
34. Сортировка и группировка данных в SQL.
35. Функции в запросах SQL.
36. Создание хранимых процедур и триггеров.
37. Управление транзакциями, кеширование.
38. Перехват исключительных ситуаций и обработка ошибок.

РАЗДЕЛ 3
ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО МОДУЛЮ
АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Фонд оценочных средств составлен автором(ами):

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Синицын Евгений Валентинович	Д.ф.-м.н., профессор	Зав. кафедрой	Кафедра анализа систем и принятия решений
2	Толмачев Александр Владимирович		Старший преподаватель	Кафедра анализа систем и принятия решений

Рекомендовано учебно-методическим советом института государственного управления и предпринимательства

Протокол № 10 от 26 июня 2019г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ» И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 1.

Код и наименование компетенций, формируемые с участием дисциплины	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2
УК-9. Способен выполнять поиск, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие информационной системы, модели и методы проектирования информационных систем; - способы использования информационных систем в целях поиска, обработки, передачи и хранения информации; - законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать простейшие информационные системы; - использовать информационные системы в целях поиска, обработки, передачи и хранения информации; - применять законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем. <p>Практический опыт, владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проектирования простейших информационных систем; - навыками использования информационных систем в целях поиска, обработки, передачи и хранения информации; - навыками применения законодательства Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем.
ПК-10. Способен принимать адекватные и соответствующие законодательству и ситуации управленческие решения в целях обеспечения национальной безопасности.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем; - способы использования информационных систем при принятии управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности; - порядок принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности с использованием информационных систем. <p>Уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - применять законодательство Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем; - использовать информационные системы при принятии управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности; - анализировать ситуацию с использованием информационных систем для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности. <p>Практический опыт, владение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения законодательства Российской Федерации в сфере проектирования и использования информационных систем; - навыками использования информационных системы при принятии управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности; - навыками анализа ситуации с использованием информационных систем для принятия управленческих решений в целях обеспечения национальной безопасности.
--	---

2. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ МЕРОПРИЯТИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Распределение объема времени по видам учебной работы

Таблица 2.

№ п/п	Наименования дисциплины модуля	Объем времени, отведенный на освоение дисциплины модуля <i>3 з.е.</i>								
		Аудиторные занятия, час.				Промежуточная аттестация (форма итогового контроля /час.)	Контактная работа (час.)	Самостоятельная работа студента, включая текущую аттестацию, час.	Всего по дисциплине	
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего				Час.	Зач. ед.
1	<i>Проектирование информационных систем</i>	17	34	-	51	<i>зачет/4</i>	58,9	57	108	3
Всего на освоение дисциплины модуля (час.)		17	34	-	51	<i>зачет/4</i>	58,9	57	108	3
Итого по модулю:									108	3

2.2. Виды, количество и объем времени на СРС по дисциплине*

Таблица 3

№ п/п	Вид самостоятельной работы студента по дисциплине модуля	Количество мероприятий СРС	Объем СРС (час.)
1.	<i>Подготовка к лекциям</i>		<i>3 час</i>

2	Подготовка к практическим занятиям		26 час
3	Домашняя работа	1	12 час
4	Реферат	1	12 час
5	Подготовка к зачету	1	4 час
Итого на СРС по дисциплине:			57 час.

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций	7 семестр, 1-8	20
Домашняя работа	7 семестр, 1-8	40
Реферат	7 семестр, 1-8	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,5		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение занятий	7 семестр, 9-17	50
Работа на занятиях	7 семестр, 9-17	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта Не предусмотрено

3.3. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
---	---

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии (признаки) оценивания достижений студентов на соответствие указанным в табл.1 ФОС индикаторам в рамках контрольно-оценочного мероприятия по дисциплине модуля (табл.4).

Таблица 4

Критерии оценивания результатов обучения

Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам
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 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.

4.2. Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5.

Шкала оценивания результатов обучения по уровням

Характеристика уровней освоения результатов обучения				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения освоены и в полном объеме соответствуют индикаторам, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)

2.	Результаты обучения освоены и соответствуют индикаторам, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Освоение результатов обучения не в полной мере соответствует индикаторам, есть замечания	Удовлетворительн о (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворител ьно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

Задания по контрольно-оценочным мероприятиям должны обеспечивать освоение результатов обучения и предметного содержания дисциплины и достижение индикаторов на соответствующем уровне.

5.1. Описание оценочных материалов текущего контроля по дисциплине модуля

5.1.1. Практические занятия

Номер занятия	Темы практических занятий	Время на проведение занятия (час.)
1	Нормативно-методическое обеспечение предпроектной стадии. Техническое задание. Спецификация требований.	4
2	Выбор информационной системы для практических занятий.	2
3	Пользовательские сценарии как средства представления функциональных требований к информационной системе.	4
4	Формирование функциональных требований к информационной системе	4
5	Формирование требований к внешним интерфейсам информационной системы	4
6	Разработка модели данных для информационной системы	4
7	Формирование нефункциональных требований к информационной системе	4
8	Сборка полной спецификации требований к информационной системе.	4
9	Архитектура программного обеспечения информационных систем	4
Всего:		34

5.1.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрено

5.1.3. Курсовая работа / Курсовой проект

Не предусмотрено

5.1.4. Контрольная работа

Не предусмотрено

5.1.5. Домашняя работа

Примерная тематика домашних работ:

1. Разработка пользовательского сценария для информационной системы по выбору студента или по рекомендации преподавателя (например, система поддержки учебной деятельности студентов, система обработка заявок в диспетчерской службе, система обеспечения складских операций и т.д.).
2. Разработка функциональных требований к выбранной студентом информационной системе
3. Разработка требований к внешним интерфейсам для выбранной студентом информационной системе
4. Разработка модели данных для выбранной студентом информационной системе
5. Разработка нефункциональных требований для выбранной студентом информационной системе
6. Формирование полной спецификации требований к информационной системе

5.1.6. Расчетная работа / Расчетно-графическая работа.

Не предусмотрено

5.1.7. Реферат / эссе / творческая работа

Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ):

1. Обзор нормативно-методического обеспечения проектирования информационных систем.
2. Модели жизненного цикла информационных систем.
3. Структурные методы проектирования информационных систем.
4. Объектные методы проектирования информационных систем.
5. Бизнес-процессы при проектировании информационных систем.
6. Проектирование архитектуры и элементов информационной системы.

5.1.8. Проектная работа

Не предусмотрено

5.1.9. Деловая (ролевая) игра / Дебаты / Дискуссия / Круглый стол

Не предусмотрено

5.1.10. Кейс-анализ

Не предусмотрено

5.2. Описание фонда оценочных средств промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.2.1. Экзамен /зачет в форме независимого тестового контроля

НТК по дисциплине модуля не проводится.

5.2.2. Зачет в традиционной форме (устные /письменные ответы на вопросы экзаменационных билетов):

Примерный перечень вопросов:

1. Особенности проектирования и создания современных информационных систем
2. Жизненный цикл (ЖЦ) информационных систем. Стандарты ЖЦ. Процессы ЖЦ. Что включает в себя процесс разработки.
3. Модели жизненного цикла информационных систем. Обобщенные стадии жизненного цикла. Каскадная, итерационная, спиральная модели.
4. Каноническое проектирование информационных систем
5. Типовое проектирование информационных систем
6. Функционально-модульный и объектно-ориентированный подходы к декомпозиции систем при проектировании. Инструменты визуального моделирования.
7. Структурные методы проектирования информационных систем. «Черные ящики». Иерархия структур.
8. Структурные методы - метод функционального моделирования SADT (IDEFO).
9. Структурные методы – моделирование процессов IDEF3.
10. Структурные методы – моделирование потоков данных DFD.
11. Моделирование данных - модель «сущность — связь» (ERM).
12. Основные понятия объектно-ориентированного подхода к проектированию информационных систем. Элементы объектной модели: объект, класс, атрибут, операция, полиморфизм (интерфейс), компонент, связи.
13. Унифицированный язык UML. Структурные диаграммы и диаграммы поведения. Применение диаграмм вариантов использования, диаграмм взаимодействия, диаграмм деятельности. Назначение диаграмм классов и компонентов. Механизмы расширения UML.
14. Сравнение структурного и объектного подходов при проектировании информационных систем.
15. Моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Структурный и объектный подходы.
16. Нотации для структурного моделирования бизнес-процессов - Basic Flowchart, Cross-Functional Flowchart, EPC, BPMN. Сравнение и применимость.
17. Объектное моделирование бизнес-процессов с использованием языка UML. Стереотипы Business Actor и Business Use Case.
18. Архитектура информационной системы при структурном и объектном подходах.
19. Технологии создания программного обеспечения информационных систем.
20. Методы оценки трудоемкости создания информационных систем.