

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра водных биоресурсов, аквакультуры и гидрохимии

Фонд оценочных средств дисциплины

**Б.1.О.08 Информационные технологии в организации контрольно-
надзорной деятельности в рыбном хозяйстве**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

35.04.07 Водные биоресурсы и аквакультура

Направленность (профиль):

**«Экспертная и контрольно-надзорная деятельность в рыбном
хозяйстве»**

Уровень:

Магистратура

Форма обучения

Заочная

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
28.08.2024, протокол № 1

И.о.зав. кафедрой Скор Королькова С.В.

Автор-разработчик: Скор
к.т.н., Королькова С.В.

Санкт-Петербург 2024

1. Паспорт Фонда оценочных средств по дисциплине

«Информационные технологии в организации контрольно-надзорной деятельности в рыбном хозяйстве»

Таблица 1. Перечень оценочных средств текущего контроля

№	Тема дисциплины	Формируемые компетенции	Формы текущего контроля успеваемости
1	Автоматизация при решении стандартных рыбохозяйственных задач и подготовки научной и технологической документации	ОПК-4	Устная защита результатов лабораторной работы № 1
2	Базы данных биологической и рыбопромышленной информации и системы управления ими	ОПК-4	Устная защита результатов лабораторной работы № 2
3	Управление пространственными данными при решении рыбохозяйственных задач	ОПК-4	Устная защита результатов лабораторной работы № 3
4	Текущий контроль успеваемости (ТКУ)	ОПК-4	Тест
5	Пространственный анализ рыбохозяйственной информации средствами ГИС	ОПК-4	Устная защита результатов лабораторной работы № 4
6	Цифровые модели местности в рыбохозяйственных исследованиях	ОПК-4	Устная защита результатов лабораторной работы № 5
7	Создание, наполнение и редактирование реляционной базы данных рыбохозяйственной информации	ОПК-4	Устная защита результатов лабораторной работы № 6
8	Контроль выполнения заданий для самостоятельной работы студентов вариативной части	ОПК-4	Контроль материалов в Moodle Тесты 1 и 2 дополнительные Реферат с презентацией
Форма промежуточной аттестации			Зачет

2. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:
ОПК-4

Таблица 2. Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств
ОПК-4	Знать: - необходимые методы для применения информационных технологий в решении рыбохозяйственных задач	Задания репродуктивного уровня: ТКУ Тест Контроль материалов в Moodle
	Уметь: - применять знания и методы информационные технологии в решении рыбохозяйственных задач	Задание реконструктивного уровня Защита реферата с презентацией
	Владеть: - методами проведения анализа рыбохозяйственной информации с целью обеспечения мониторинга и управления водными биоресурсами	Задания практико-ориентированного уровня: Выполнение лабораторных работ и их устная защита

3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 3. Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которые ставятся баллы	Баллы
Текущий контроль	0-100
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 3.1 Распределение баллов по текущему контролю

№	Вид работ	Min	Max
1. Обязательная часть			
1.1	Текущий контроль успеваемости по проверке сформированности остаточных знаний		
1.1.1	Текущий контроль успеваемости (ТКУ). Тест	2	4
1.2	Выполнение лабораторных работ		
1.2.1	Лабораторная работа № 1 Автоматизация при решении стандартных рыбохозяйственных задач и подготовки научной и технологической документации	2	6
1.2.2	Лабораторная работа № 2 Базы данных биологической и рыбопромышленной информации и системы управления ими	2	6
1.2.3	Лабораторная работа № 3 Управление пространственными данными при решении рыбохозяйственных задач	2	6
1.2.4	Лабораторная работа № 4 Пространственный анализ рыбохозяйственной информации средствами ГИС	2	6
1.2.5	Лабораторная работа № 5 Цифровые модели местности в рыбохозяйственных исследованиях	2	6
1.2.6	Лабораторная работа № 6 Создание, наполнение и редактирование реляционной базы данных рыбохозяйственной информации	2	6
Итого баллов по обязательной части		14	40
2. Вариативная часть			

2.1	Задания для самостоятельной работы студентов	3	12
2.1.1	Задание 1. Свойства геоданных	1	4
2.1.2	Задание 2. Использование 3D-принтера в рыбном хозяйстве	1	4
2.1.3	Задание 3. Использование ИИ в рыбном хозяйстве	1	4
2.2	Реферат	1	8
2.2.1	Реферат по теме согласно списку тем рефератов (не более одного)	1	5
2.2.2	Презентация по теме реферата согласно списку тем рефератов (не более одной)	1	3
2.3	Научный доклад на студенческой конференции «Студенческое научное общество кафедры ВБАиГХ»	5	5
2.4	Участие в олимпиаде по биологии/химии:		
2.4.1	участник внутривузовской олимпиады	1	1
2.4.2	призер внутривузовской олимпиады	2	5
2.4.3	участие в межвузовской олимпиаде	2	2
2.4.4	призер межвузовской олимпиады	10	10
2.4.5	призер национальной олимпиады	20	20
2.5	Публикация в индексируемом журнале		
2.5.1	совместно с преподавателем	10	10
3.	Участие в стартап-проекте, связанном по теме с дисциплиной		
3.1	Участие в акселерационной программе университета / конкурсе грантов Росмолодежи с проектом по теме дисциплины	20	20
3.1.1	участие	20	20
3.1.2	победа	40	40
4.	Промежуточная аттестация по дисциплине	0	30
Итого баллов по вариативной части		10	60
Итого баллов по дисциплине		...	100

Таблица 3.2 Конвертация баллов в итоговую оценку

Оценка	Баллы
Зачтено	40-100
Незачтено	0-39

4. Содержание оценочных средств текущего контроля

Перечень учебно-методического и информационного обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах и методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины.

Перечень лабораторных работ, методика выполнения и критерии оценивания по темам дисциплины:

Лабораторная работа № 1

Автоматизация при решении стандартных рыбохозяйственных задач и подготовки научной и технологической документации

Формируемые компетенции: ОПК-4

Цель работы:

Автоматизация подготовки научной и технической документации

Задания по освоению

1. использование стилей для создания типовых шаблонов настроек шрифта и абзаца, автоматизация создания содержания документа, средства поиска и замены фрагментов документа, управление ссылками на рисунки, таблицы, литературу, использование колонтитулов в документах.

2. Решение стандартных рыбохозяйственных задач в среде электронных таблиц: создание и реализация алгоритмов рыбохозяйственных расчетов путем применения абсолютных и относительных ссылок, формул, встроенных функций, надстроек электронных таблиц; использование диаграмм и сводных таблиц для анализа и визуализации рыбохозяйственной информации.

Таблица 4.1 Критерии оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	6 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	3 балла
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

Лабораторная работа № 2

Базы данных биологической и рыбопромышленной информации и системы управления ими

Формируемые компетенции: ОПК-4

Цель работы:

Базы данных биологической и рыбопромышленной информации и системы управления ими: основные принципы построения реляционных баз данных, создание структуры базы данных, ее наполнение.

Задания по освоению

1. Основные принципы построения реляционных баз данных, создание структуры базы данных, ее наполнение.
2. Управление данными: наполнение, редактирование, запросы.
3. Интеграция системы управления базами данных с другими приложениями.
4. Ошибки данных: классификация и способы их устранения.

Таблица 4.2 Критерии оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	6 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	3 балла
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

Лабораторная работа № 3

Управление пространственными данными при решении рыбохозяйственных задач

Формируемые компетенции: ОПК-4

Цель работы:

Показать, как с помощью пространственных данных можно управлять рыбным хозяйством

Задания по освоению:

1. Понятие о географических информационных системах (ГИС).
2. Основные задачи, решаемые ГИС.
3. Структура и функции ГИС. Классификации ГИС.
4. Особенности и проблемы применения ГИС в рыбном хозяйстве.
5. Геоданные (определение), отличие от других типов данных, структура геоданных.
6. Хранение и управление геоданными.
7. Основные источники геоданных.
8. Типы графического представления геоданных их свойства и особенности хранения.
9. Класс объектов, слой пространственных данных.
10. Работа с картографическими проекциями.
11. Векторная и растровая модели пространственных данных (преимущества, недостатки, область применения).
12. Способы и принципы визуализации пространственных данных.

Таблица 4.3 Критерии оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	6 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	3 балла
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

Лабораторная работа № 4

Пространственный анализ рыбохозяйственной информации средствами ГИС

Формируемые компетенции: ОПК-4

Цель работы: научиться выполнять пространственный анализ рыбохозяйственной информации средствами ГИС

Задания по освоению

1. Анализ рыбохозяйственной информации в ГИС: статистический анализ, анализ атрибутивной информации, пространственный анализ.
2. Буферные зоны.
3. Интерполяция и экстраполяция пространственных данных, сетевой анализ.

Таблица 4.4 Критерии оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	6 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	3 балла
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

Лабораторная работа № 5

Цифровые модели местности в рыбохозяйственных исследованиях

Формируемые компетенции: ОПК-4

Цель работы: научить создавать цифровые модели местности в рыбохозяйственных исследованиях

Задания по освоению:

1. Применение цифровых моделей местности в рыбохозяйственных исследованиях.
2. Цифровые модели рельефа.
3. Статистическая поверхность.
4. Растровая модель.
5. TIN-модель.
6. Регулярная и нерегулярная решетки.

Таблица 4.5 Критерии оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	6 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	3 балла
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

Лабораторная работа № 6

Создание, наполнение и редактирование реляционной базы данных рыбохозяйственной информации

Формируемые компетенции: ОПК-4

Цель работы: Создание, наполнение и редактирование реляционной базы данных рыбохозяйственной информации.

Задания по освоению:

1. Классификация баз данных.
2. Основные задачи: Обеспечение хранения в БД всей необходимой информации.

Обеспечение возможности получения данных по всем необходимым запросам.

3. Сокращение избыточности и дублирования данных.
4. Обеспечение целостности базы данных.
5. Основные этапы проектирования баз данных.

Таблица 4.6 Критерии оценивания лабораторной работы

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в полном объеме. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	6 баллов
Работа представлена преподавателю, задания выполнены в частично. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	3 балла
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

Примеры тестовых заданий текущего контроля успеваемости ОПК-4

Задание 1. Выберите правильный вариант ответа.

Что является основной целью использования ГИС (географических информационных систем) в контрольно-надзорной деятельности рыбного хозяйства?

- 1 Создание презентаций для отчетов.
- 2 Автоматизация расчета заработной платы инспекторов.
- 3 Пространственный анализ данных: картирование мест лова, путей миграции, зон контроля.
- 4 Организация видеоконференцсвязи.

Ответ: _____

Задание 2. Выберите правильный вариант ответа.

Какая из перечисленных информационных систем является специализированной федеральной государственной информационной системой в области рыболовства?

- 1 1С:Бухгалтерия.
- 2 ГИС «Рыбоохрана».

4 Росреестр.

Ответ: _____

Задание 3. Выберите правильный вариант ответа.

Для решения какой профессиональной задачи наиболее эффективно применение технологии дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ)?

- 1 Подготовка текстовых приказов.
- 2 Мониторинг судов в режиме реального времени (AIS).
- 3 Контроль за соблюдением закрытых для промысла районов и обнаружение незаконных судов.
- 4 Проведение финансового аудита предприятия.

Ответ: _____

Задание 4. Выберите правильный вариант ответа.

Что из перечисленного является ключевым принципом работы автоматизированной информационной системы мониторинга судов (АИС)?

- 1 Суда добровольно сообщают свои координаты и данные.
- 2 Данные собираются только с помощью патрульных катеров.
- 3 Информация передается исключительно по спутниковой связи без идентификации.
- 4 Система использует только радиолокационные станции с берега.

Ответ: _____

Задание 5. Выберите правильный вариант ответа.

Каким современным методом исследования можно воспользоваться для критической оценки достоверности данных о вылове, представленных рыбопромышленными компаниями?

- 1 Сравнение данных с помощью электронных таблиц.
- 2 Сопоставление данных заявленного вылова с данными спутникового мониторинга судов (АИС) и данными о продукции, поступившей на перерабатывающие заводы.
- 3 Проведение опроса капитанов судов.
- 4 Анализ судовых журналов.

Ответ: _____

Задание 6. Выберите правильный вариант ответа.

Какой тип программного обеспечения наиболее важен для обработки и статистического анализа больших массивов данных по вылову, биологическим показателям и нарушениям?

- 1 Текстовый процессор (например, MS Word).
- 2 Программа для создания презентаций (например, MS PowerPoint).
- 3 Система управления базами данных (СУБД) и статистические пакеты (например, R, SPSS).
- 4 Графический редактор.

Ответ: _____

Задание 7. Выберите правильный вариант ответа.

Для чего в контрольно-надзорной деятельности используется мобильное приложение «Электронный инспектор»?

- 1 Для профориентации школьников в игровой форме.
- 2 Для фиксации результатов проверок, оформления актов и протоколов непосредственно на месте события с привязкой к координатам.
- 3 Для организации теле-связи.
- 4 Для доступа к социальным сетям.

Ответ: _____

Задание 8. Выберите правильный вариант ответа.

Что понимается под «большими данными» (Big Data) в контексте рыбного хозяйства?

- 1 Очень большой файл с одним документом.
- 2 Совокупность огромных объемов разнородных данных (координаты судов, данные о вылове, спутниковые снимки, метеоданные), которые требуют специальных инструментов для анализа и выявления скрытых закономерностей.
- 3 Данные, которые хранятся только на бумажных носителях.
- 4 Информация, содержащаяся в единственной государственной базе данных.

Ответ: _____

Задание 9. Выберите правильный вариант ответа.

Как информационные технологии помогают представлять результаты надзорной деятельности?

- 1 Позволяют создавать статические текстовые отчеты без возможности анализа.
- 2 Предоставляют инструменты для создания интерактивных дашбордов, карт и визуализаций, наглядно демонстрирующих динамику, тенденции и географию нарушений.
- 3 Ограничиваются печатью документов на принтере.
- 4 Заменяют собой содержательный анализ специалиста.

Ответ: _____

Задание 10. Выберите правильный вариант ответа.

Какая информация передается через систему VMS (Vessel Monitoring System)?

- 1 Только название судна.
- 2 Данные о количестве экипажа на борту.
- 3 Координаты, курс, скорость судна в автоматическом режиме для мониторинга и контроля.
- 4 Меню камбузной столовой.

Ответ: _____

Задание 11. Выберите правильный вариант ответа.

Что является первоочередной задачей при критической оценке данных, полученных из автоматизированных систем мониторинга?

- 1 Немедленно принять их как истину и составить протокол.
- 2 Проверить на возможные технические сбои, помехи или умышленные искажения (например, отключение передатчик 1).
- 3 Проигнорировать, так как техника не ошибается.
- 4 Передать данные в бухгалтерию.

Ответ: _____

Выберите правильный вариант ответа.

Для решения какой задачи применяется база данных «Рыболовство» модуля «Контроль»?

- 1 Для обучения студентов основам программирования.
- 2 Для учета выданных водительских удостоверений.
- 3 Для формирования и ведения реестра разрешений на добычу водных биоресурсов, а также для учета объемов добычи.

Для проектирования новых типов рыболовных судов.

Ответ: _____

Задание 13. Выберите правильный вариант ответа.

Что позволяет определить перекрестный анализ данных электронного лова (E-logbook) и данных

- 1 Структуру популяций и стад выловленных видов биоресурсов.
- 2 Соответствие заявленного района промысла фактическому местоположению судна и соответствие заявленного вылова реальной активности.
- 3 Стоимость топлива на заправочных станциях.
- 4 Погоду в районе промысла за пять лет.

Ответ: _____

Задание 14. Выберите правильный вариант ответа.

Какие современные ИТ-инструменты являются наиболее эффективными для публикации и открытого представления результатов надзорной деятельности общественности?

- 1 Бумажные газеты.
- 2 Официальные сайты с открытыми данными, интерактивными картами и визуализациями.
- 3 Распечатки графиков на стенде.
- 4 Радиопередачи.

Ответ: _____

Задание 15. Выберите правильный вариант ответа.

Ключевая цель применения информационных технологий в контрольно-надзорной деятельности – это:

- 1 Полная замена человека-инспектора.
- 2 Увеличение количества собираемых для анализа показателей.
- 3 Повышение эффективности, объективности и прозрачности контроля за счет автоматизации сбора, анализа и представления данных.
- 4 Упрощение доступа к информации для рыбаков.

Ответ: _____

Задание 16. Установите соответствие между элементом государственной информационной системы и его основным функционалом:

Основной функционал	Информационная система
А. Обеспечение контроля за осуществлением рыболовства и сохранением водных биоресурсов, учет вылова и квот.	Единая государственная система информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО)
Б. Предоставление комплексной информации о состоянии морской среды (гидрометеорология, ледовая обстановка).	Федеральная государственная информационная система в области ветеринарии «Ветис»
В. Предоставление информации по оформлению и выдаче ветеринарных сопроводительных документов;	Государственная информационная система «Рыбоохрана»

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 17. Установите соответствие между термином и его определением:

Определение	Термин
А. Процесс проверки данных на точность, полноту и непротиворечивость на этапе их получения или ввода.	1. Верификация данных
Б. Процесс подтверждения того, что данные верно отражают реальное положение дел и пригодны для решения конкретной задачи.	2. Валидация данных
В. Процесс преобразования данных в форму, воспринимаемую	3. Визуализация данных

зрением (графики, карты, диаграммы).	
Г. Процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных, нетривиальных и практически полезных закономерностей	4. Data Mining (Интеллектуальный анализ данных)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

А	Б	В	Г

Задание 18. Прочитайте вопрос, сформулируйте и запишите правильный ответ

Укажите, как называется процесс преобразования сырых данных в графики и карты для наглядного представления результатов проверки. (Ответ одним словом)

Ответ: _____

Задание 19. Прочитайте вопрос, сформулируйте и запишите правильный ответ

укажите, как называется целенаправленный поиск скрытых закономерностей и аномалий в больших массивах данных о вылове? (Ответ двумя словами)

Ответ: _____

Таблица 4.7 Критерии оценивания результатов тестирования

Критерий	Результат
90%-100% правильных ответов	8 баллов
80%-89% правильных ответов	5 баллов
60%-79% правильных ответов	3 баллов
менее 60% правильных ответов	2 балла

Таблица 4.8 Шкала перевода баллов в оценки

	Баллы	Оценка
1	менее 2	неудовлетворительно
2	2	удовлетворительно
3	3-4	хорошо
4	6-5	отлично

5. Задания и вопросы для самостоятельной работы студентов

5.1 Задания для самостоятельной работы студентов

5.1.1 Инструкция по выполнению заданий

Задания 1-4 вариативной части:

Составить глоссарий (не менее 7 терминов) и конспект по теме задания (2-5 стр.), для подготовки материалов по заданиям использовать основную и дополнительную литературу, электронные ресурсы и базы данных. Сделать вывод об актуальности и значимости темы задания 1-4 для понимания процессов, проходящих в живых организмах.

Загрузить материалы выполненных заданий в Moodle.

Задание 1. Свойства геоданных.

Задание 2. Использование 3D-принтера в рыбном хозяйстве.

Задание 3. Использование ИИ в рыбном хозяйстве.

Требования к оформлению задания:

Выполняется в текстовом редакторе, например, Microsoft Word, примерное содержание – 2-5 стр., форматирование текста – по ширине, шрифт 12-14, интервал 1,5, абзацный отступ -1,25, таблицы и подписи к рисункам – шрифт 10, интервал 1,5.

Требования к структуре задания: Название задания и ФИО исполнителя, часть 1 – глоссарий (не менее 7 основных терминов), часть 2 - конспект, обязательно наличие выводов (см. выше) и списка использованной литературы, оформленного в соответствии с ГОСТ.

Таблица 5.1 Критерии оценивания выполнения задания

Критерий оценивания	Результат
Задание представлено преподавателю, выполнено в полном объеме. Работа полностью соответствует требованиям. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	4 балла
Задание представлено преподавателю, выполнено частично. Работа соответствует требованиям полностью или частично. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	1-3 балла
Задание не было выполнено и не представлено преподавателю. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов

5.2 Реферат, презентация

5.2.1 Инструкция по выполнению

Реферат готовится с использованием основной, дополнительной литературы и интернет-источников. Темы рефератов см. ниже. Готовый реферат загружается в Moodle.

Требования к оформлению реферата:

Выполняется в текстовом редакторе, например, Microsoft Word, примерное содержание - 7-12 стр., форматирование текста – по ширине, шрифт 12-14, интервал 1,5, абзацный отступ -1,25, таблицы и подписи к рисункам – шрифт 10, интервал 1,5.

Требования к структуре реферата:

Обязательно наличие титульного листа, введения, основной части (можно разбить ее на главы и подглавы), выводов, списка использованной литературы, оформленного в соответствии с ГОСТ.

Презентация в Microsoft PowerPoint формируется по материалам реферата, возможна устная защита реферата с презентацией в виде доклада длительностью 5-7 мин на практическом занятии.

5.2.2 Примерные темы рефератов

1. Роль искусственного интеллекта в современном бизнесе.
2. Влияние блокчейн-технологий на финансовую индустрию.
3. Кибербезопасность в эпоху цифровизации: вызовы и решения.
4. Интернет вещей (IoT): перспективы и риски внедрения.
5. Эволюция облачных технологий и их применение в различных сферах.
6. Влияние больших данных (Big Data) на принятие управленческих решений.
7. Разработка и внедрение систем машинного обучения в различных отраслях.
8. Роль мобильных приложений в трансформации бизнеса.
9. Влияние цифровизации на рынок труда: новые профессии и навыки.
10. Этика и правовые аспекты использования ИТ-технологий.
11. Будущее виртуальной и дополненной реальности (VR и AR).
12. Цифровые двойники: применение в инженерии и производстве.
13. Роботизация и автоматизация бизнес-процессов.
14. Киберфизические системы: интеграция информационных и физических процессов.
15. Влияние социальных сетей на общество и бизнес.
16. Перспективы развития квантовых вычислений.
17. Технологии умных городов и их влияние на инфраструктуру.
18. Эволюция систем управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).

19. Влияние ИТ на экологическую устойчивость и «зеленую» экономику.
20. Цифровая трансформация государственного управления.

Таблица 5.2 Критерии оценивания результатов рефератов и докладов

Критерий оценивания	Результат
Работа представлена преподавателю, тема раскрыта полностью, работа выполнена в соответствии с требованиями. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены знания компетентности в рамках поставленной цели	5 баллов
Работа представлена преподавателю, тема раскрыта не полностью, есть замечания по оформлению работы. Проведена устная защита результатов работы. Выявлены частичные знания компетентности в рамках поставленной цели	1-4 балла
Работа не была представлена преподавателю, задания не выполнены. Знания компетентности в рамках поставленной цели не выявлены.	0 баллов
Презентация в зависимости от качества исполнения	1-3 балла

5.3 Примеры вопросов для самостоятельной работы студентов над материалами учебной дисциплины

1. Что такое информационные технологии, их виды и задачи?
2. Какие этапы включает в себя информационная технология обработки данных?
3. Как могут быть реализованы информационные технологии в организации (фирме)?
4. Что такое информационная система, её назначение и классификация?
5. Какие операции редактирования текстовых документов, способы копирования и перемещения текстового фрагмента?
6. Какие способы форматирования данных, форматов чисел, текста, расположения текста в ячейке в несколько строк?
7. Что такое база данных, её типы, поле базы данных и запись базы данных?
8. Какие есть операции с полями и записями базы данных?
9. Какие есть возможности табличного процессора MS Excel, в том числе ввода и редактирования данных, редактирования структуры таблицы, сортировки и фильтрации данных?
10. Какие есть возможности сети Интернет?
11. Какие есть виды компьютерных сетей, их классификация?
12. Какие есть компьютерные вирусы, методы их распространения, виды профилактики компьютера, пакеты антивирусных программ и их классификация?

6. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет.

Форма проведения зачет: устный ответ на два вопроса в билете.

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в билете по темам дисциплины.

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

Компетенции: ОПК-4

1. Что такое геоинформационная система.
2. Функциональные возможности ГИС.
3. Перечислить существующие подсистемы ГИС и их назначение.
4. Какие типы пространственных объектов существуют?
5. Дискретные объекты, каждый из которых расположен в одной точке пространства, называются... Что ими обозначается?

7. Одномерные объекты, пространственный размер которых указывается определением длины, называются... Что ими обозначается?
8. Двумерные объекты, имеющие длину и ширину называются... Что ими обозначается?
9. При добавлении дополнительного измерения (высоты) к областям образуется тип...
10. пространственных объектов, который называется... Что ими обозначается?
11. Какие геометрические характеристики имеют точечные объекты?
12. Какие геометрические характеристики имеют линейные объекты?
13. Какие геометрические характеристики имеют полигональные объекты?
14. Какие геометрические характеристики имеют поверхности?
15. Шкала измерения атрибутивных данных, позволяющая делать высказывания о том, как называется объект, имеет название...
16. Шкала измерения атрибутивных данных, позволяющая определить, насколько один объект отличается от другого (спектр значений), имеет название...
17. Шкала измерения атрибутивных данных, в которой измеряемым величинам.
18. приписываются численные значения, имеет название...
19. Шкала измерения атрибутивных данных, являющаяся абсолютной шкалой, т.е. её начало имеет определенный физический смысл называется...
20. Перечислить основные измерительные операции, которые можно выполнять в ГИС.
21. Что понимается под термином «векторный анализ».
22. Примеры операций «анализа отношений».
23. Оверлейные операции – это....
24. Перечислить и пояснить задачи сетевого анализа.
25. Понятие трехмерной видеосцены. Какие модели содержит трехмерная видеосцена.
26. Источники данных для моделирования трехмерных видеосцен.
27. Назовите ГИС, обладающие функциями моделирования трехмерных видеосцен.
28. Определение и назначение баз данных.
29. Определение и назначение системы управления базой данных.
30. Основные функциональные возможности СУБД. Обзор рынка СУБД (4-5 СУБД).
31. Классификация БД.
32. Модели данных.
33. Понятие реляционной базы данных.
34. Назначение ключевых полей в реляционной базе данных.
35. Понятие ключа. Типы ключей.
36. Информационно-логическая модель базы данных.
37. Виды связей между объектами.
38. Условие непротиворечивости и целостности данных в базе.
39. Основы реляционной алгебры.
40. Принцип нормализации отношений.
41. Требования к отношениям, находящимся в первой, второй и третьей нормальных формах.
42. Основные этапы проектирования баз данных.
43. Процесс проектирования базы данных на основе модели типа «сущность-связь».
44. Методологии функционального моделирования.
45. Инструментальные средства проектирования БД. Обзор CASE систем.
46. Создание баз данных в рыбном хозяйстве.

Таблица 6. Критерии оценивания промежуточной аттестации в форме зачета

Обучающийся ответил на два вопроса в билете. Продемонстрировал знания по формируемым компетенциям в полном объеме (приводились доводы и объяснения). Знания освоения компетенций выявлены.	30 баллов
Обучающийся ответил частично на два вопроса в билете. Продемонстрировал знания по формируемым компетенциям частично. Постиг смысл изучаемого материала (может высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую	15 баллов

позицию). Знания освоения компетенций выявлены частично.	
Обучающийся не ответил на вопросы в билете. Не может согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой тематики. Знания освоения компетенций не выявлены.	0 баллов