

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор Биологического института
Д.С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Современные информационные технологии

по направлению подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки:
«Биология»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2022

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
Д.С. Воробьев

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2023

Оценочные материалы дисциплины (ОМД) являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОМД разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включают в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины/модуля/практики

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
			Не зачтено	Зачтено
ОПК-6	ИОПК-6.3	ОР-6.3.1 Уметь: применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых математических и естественно-научных знаний	Недостаточно умеет применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых математических и естественно-научных знаний	Умеет применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых математических и естественно-научных знаний в достаточном объеме
		ОР-6.3.2 Владеть: навыками поиска новой информации; навыками пользователя сети Интернет	Недостаточно владеет навыками поиска новой информации; навыками пользователя сети Интернет	Владеет навыками поиска новой информации; навыками пользователя сети Интернет в достаточном объеме
ОПК-7	ИОПК-7.1	ОР-7.1.1 Знать: основные информационно-коммуникационные технологии и требования к информационной безопасности	Недостаточное знание отдельных информационно-коммуникационных технологий и требований к информационной безопасности	Достаточно полные, систематизированные знания основных информационно-коммуникационных технологий и требований к информационной безопасности

ИОПК-7.2	<p>ОП-7.2.1 Знать: приёмы поиска информации, обработки данных в базовых компьютерных программах, создания баз данных</p>	<p>Знает единичные приёмы поиска информации, обработки данных в базовых компьютерных программах, создания баз данных</p>	<p>Знает в достаточном объёме приёмы поиска информации, обработки данных в базовых компьютерных программах, создания баз данных</p>
	<p>ОП-7.2.2 Уметь: самостоятельно осуществлять поиск информации, выбирать методы обработки данных</p>	<p>Недостаточно умеет самостоятельно осуществить поиск информации, выбирать методы обработки данных</p>	<p>Умеет самостоятельно осуществлять поиск информации, выбирать методы обработки данных</p>
	<p>ОП-7.2.3 Владеть: навыками обработки материала в пакетах прикладных компьютерных программ, создания баз экспериментальных биологических данных</p>	<p>Слабо владеет навыками обработки материала в пакетах прикладных компьютерных программ, создания баз экспериментальных биологических данных</p>	<p>Владеет в достаточном объёме навыками обработки материала в пакетах прикладных компьютерных программ, создания баз экспериментальных биологических данных</p>

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины/модуля/практики)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства
1	Обзор современных информационных технологий	<p>ОП-6.3.1 Уметь: применять современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых математических и естественно-научных знаний</p> <p>ОП-6.3.2 Владеть: навыками поиска новой информации; навыками пользователя сети Интернет</p> <p>ОП-7.1.1 Знать: основные информационно-коммуникационные технологии и требования к информационной безопасности</p> <p>ОП-7.2.1</p>	Итоговое тестирование; доклад с презентацией и обсуждением; реферат

		Знать: приёмы поиска информации, обработки данных в базовых компьютерных программах, создания баз данных	
2	Геоинформационные системы	ОР-6.3.2 Владеть: навыками поиска новой информации; навыками пользователя сети Интернет	Выполнение практических занятий; доклад с презентацией и обсуждением; реферат
3	Основы Web-разработки	ОР-7.2.1	
4	3D-моделирование и САПР	Знать: приёмы поиска информации, обработки данных в базовых компьютерных программах, создания баз данных	
5	Практическое применение современных информационных технологий	ОР-7.2.2 Уметь: самостоятельно осуществлять поиск информации, выбирать методы обработки данных	
		ОР-7.2.3 Владеть: навыками обработки материала в пакетах прикладных компьютерных программ, создания баз экспериментальных биологических данных	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике

3.1.1 Перечень практических занятий и семинаров

Раздел 1. Обзор современных информационных технологий

Семинары 1 и 2. Современные информационные технологии: проблемы, задачи и перспективы

Семинары проходят в формате мини-конференции (2 занятия по 2 часа в начале и в конце семестра).

Учащиеся заранее самостоятельно выбирают темы и готовят по ним индивидуальные или парные доклады длительностью 5–7 минут (2 доклада за семестр). В ходе семинара они выступают с докладом, сопровождаемым мультимедийной презентацией, по окончании которого отвечают на вопросы аудитории и преподавателя. Далее преподаватель комментирует затронутую в докладе тему, упоминает нераскрытые аспекты или ошибки в её освещении.

В конце семинара происходит коллективное обсуждение всех докладов, их сравнительная оценка по критериям актуальности, полноты раскрытия темы, наличия ошибок изложения или иллюстрирования.

Раздел 2. Геоинформационные системы

Практическое задание 1. Основы работы с ГИС

Продолжительность занятий: 2 часа.

В ходе практических занятий учащимся необходимо с использованием доступных векторных данных построить законченную карту-схему особо охраняемых природных территорий одной из областей юга Западной Сибири.

Под руководством преподавателя учащиеся изучают, осваивают и применяют основные элементы интерфейса настольной ГИС: рабочую область, слои, инструменты управления и навигации, способы добавления данных, способы увеличения и перемещения по карте. Рассматриваются понятия экстенда, системы координат, принципов символизации и подписывания данных. Далее рассматриваются и применяются приёмы подготовки макета карты, работы с составными частями: областью данных, легендой, масштабной линейкой, заголовком и т.п.

Практическое задание 2. Привязка растров и работа с топографическими картами

Продолжительность занятий: 2 часа.

Вначале учащимся необходимо произвести в настольной ГИС геопривязку нескольких растров – отсканированных топографических карт Томской области.

Затем, используя предварительно подготовленный список точек встреч животного, включающий словесные описания привязки на местности, учащимся необходимо нанести эти точки на карту (в виде векторного слоя) и рассчитать длину маршрута, который прошло животное.

В конце учащимся требуется создать макет карты-схемы с использованием условных обозначений, заголовков, масштабной линейки.

Практическое задание 3. Создание эскиза по космоснимку

Продолжительность занятий: 2 часа.

Предварительно учащиеся готовят и сохраняют геопривязанный космоснимок городской застройки или сельскохозяйственных угодий (из общедоступных источников).

Затем, используя настольную ГИС, учащимся необходимо вручную обвести (в виде векторного слоя) и классифицировать характерные детали местности: кварталы и отдельные постройки, дороги, водоёмы, парки и лесные массивы, поля и луга разного типа и т.п. После этого необходимо рассчитать суммарные площади объектов каждого типа.

В итоге необходимо создать макет карты-схемы выбранной территории с отображением классифицированных объектов. Необходимо включить стандартные элементы: легенду, заголовок, масштабную линейку, а также добавить таблицу с перечнем суммарных площадей объектов разного типа.

Практическое задание 4. Работа с данными рельефа

Продолжительность занятий: 2 часа.

В ходе занятия учащимся предлагается решить практическую народнохозяйственную задачу: спроектировать условную сеть вышек сотовой связи максимального охвата и рассчитать количество вышек, видимых одновременно в данной точке местности.

Вначале учащиеся подготавливают растровый слой, описывающий высоты на местности (район области). Затем, используя векторный слой точек – населённых пунктов, требуется выбрать 9 из них, где «планируется» постройка сотовых вышек, эти точки копируются в отдельный слой, добавляется информация о высоте «вышек».

Далее, используя инструменты ГИС для работы с растрами, вокруг каждой точки («сотовой вышки») строится область видимости этой точки в данной местности с учётом складок рельефа и высоты объекта над поверхностью земли; затем эта область ограничивается определённым радиусом «распространения радиосигнала». В итоге для каждой точки местности подсчитывается количество одновременно видимых из неё «сотовых вышек».

В заключение учащимся необходимо оформить макет карты с указанием местонахождения «сотовых вышек» и схемы покрытия местности, используя стандартные элементы – заголовок, легенду, масштабную линейку.

Практическое задание 5. Иллюстрирование биологических данных

Продолжительность занятий: 4 часа.

Предварительно учащиеся подготавливают несколько таблиц: рассчитывают суммарную численность населения Томской области по районам; находят координаты некоторых населённых пунктов, в которых «производился» сбор животных, с использованием онлайн-сервисов.

Затем учащимся необходимо создать 2 блока данных в настольной ГИС. На каждом из них в виде подложки отображается плотность населения районов области (символикой разного типа). При этом в одном из блоков данных также отображается количество пойманных в каждом районе животных разного пола в виде круговых гистограмм. На другом – различными символами показываются точки отлова животного, с учётом наличия как «литературных», так и «полевых» источников.

В итоге учащимся необходимо оформить макет иллюстрации, с использованием заголовков и легенды.

Практическое задание 6. Обработка векторных данных

Продолжительность занятий: 2 часа.

В ходе занятия учащимся необходимо построить буферные зоны заданной ширины вдоль автодорог выбранной области, с учётом подразделения на 3 зоны, зависящих от расстояния до населённых пунктов. Все расчёты производятся на основе доступных векторных слоёв: автодороги, административные границы Российской Федерации, населённые пункты.

Вначале учащиеся выбирают регион на территории РФ и строят вокруг каждого населённого пункта на его территории 3 экологических зоны на различном заданном расстоянии. Затем к каждой зоне выделяются автодороги и вдоль каждой автодороги строится буферная зона заданной ширины. В итоге подсчитывается площадь выделенных буферных зон для каждой из 3 «экологических» зон.

В заключение учащимся необходимо построить макет карты-схемы, используя стандартные элементы: заголовок, легенду, масштабную линейку, а также добавить в него таблицу рассчитанных площадей.

Практическое задание 7. Почвенная геостатистика

Продолжительность занятий: 2 часа.

В ходе занятий учащимся необходимо рассчитать суммарные площади почвенного покрова различного типа в буферных зонах определённого радиуса вокруг нескольких населённых пунктов Томской области и составить соответствующую карту схему со списком условных обозначений.

Вначале учащиеся осуществляют поиск координат требуемых населённых пунктов в базе геоданных и строят буферные зоны заданного радиуса. Затем они производят статистический расчёт площадей почв разного типа, встречающихся в указанных зонах, используя открытые данные «Единого государственного реестра почвенных ресурсов России».

В заключение учащимся необходимо построить макет карты-схемы, используя стандартные элементы: заголовок, легенду, масштабную линейку, а также добавить в него таблицу рассчитанных площадей.

Раздел 3. Основы Web-разработки

Практическое задание 8. Разработка простейшего веб-сайта

Продолжительность занятий: 4 часа.

Предварительно учащиеся самостоятельно изучают основы и синтаксис языка разметки веб-страниц HTML, свойства и состав тэгов, их классификацию и назначение, особенности и назначение составных частей веб-страницы, способы задания гиперссылок на данные разного рода в сети Интернет.

В ходе практических занятий учащимся необходимо разработать простейший статический веб-сайт на выбранную тему. К проекту предъявляются следующие требования:

- наличие не менее 4 веб-страниц;
- соблюдение синтаксиса HTML, осмысленное и корректное использование тэгов и их свойств, соблюдение правил вложенности тэгов;
- в состав сайта должны входить изображения, таблицы, списки, заголовки;
- все страницы веб-сайта должны быть связаны гиперссылками в виде общего меню.

Практическое задание 9. Основы работы с CSS

Продолжительность занятий: 2 часа.

Предварительно учащиеся самостоятельно изучают основы языка описания стилей CSS; состав и назначение различных свойств стилей, способы их задания; понятия классов, идентификаторов, псевдоклассов, селекторов.

В ходе практических занятий учащимся необходимо оформить заранее подготовленный документ HTML по образцу, используя свойства стилей: цвет и начертание текста, заливку, рамки, позиционирование и обтекание текстом. В ходе работы применяются разные способы описания стилей, используются классы и идентификаторы, обработка наведения мыши, соседние и дочерние селекторы.

Раздел 4. 3D-моделирование и САПР

Практическое задание 10. Основы 3D моделирования

Продолжительность занятий: 8 часов.

Учащимся необходимо выполнить трёхмерную композицию «Маяк» с последующим рендерингом.

Вначале учащиеся осваивают под руководством преподавателя основы трёхмерного моделирования: интерфейс и элементы управления, работу с мешами в объектном режиме и режиме редактирования, работу с объектами сцены и перемещение по ней. Затем они выполняют законченную композицию «Маяк», включающую в себя следующие этапы:

- построение холмистого ландшафта на основе плоскости;
- построение «поверхности воды»;
- создание здания маяка на основе диска;
- добавление «окон» и «дверей» с помощью булевых операций;
- текстурирование ландшафта и «воды»;
- текстурирование составных частей здания маяка;
- совмещение маяка и ландшафта, установка ракурса камеры, освещения;
- добавление «луча прожектора» и «гало»;
- итоговый рендеринг статического изображения.

Практическое задание 11. Построение трёхмерной модели детали

Продолжительность занятий: 2 часа.

Учащимся необходимо построить трёхмерную модель детали с использованием руководства пользователя САПР КОМПАС 3D. Построение включает в себя:

- работу с эскизами: построение линий, кривых, задание точек привязки и размеров;
- геометрические операции: выдавливание, скругление, дублирование, построение массивов;
- технологические операции: снятие фасок, построение отверстий.

Раздел 5. Практическое применение современных информационных технологий

Практическое задание 12. Компьютерная математика

Продолжительность занятий: 2 часа.

Учащимся необходимо построить и верно решить 10 математических выражений и уравнений, исходя из их графической записи (по вариантам) в системе компьютерной математики SageMath. При этом рассматриваются нижеследующие разделы прикладной математики.

Понятие компьютерной математики. Система компьютерной математики Sage. Присваивание, сравнение и арифметика. Обыкновенные и десятичные дроби. Функции. Типичные ошибки. Базовая алгебра. Упрощение выражений. Решение алгебраических и тригонометрических уравнений. Системы уравнений. Построение графиков функций. Построение графиков кривых в полярных координатах. Дифференцирование и интегрирование. Решение дифференциальных уравнений. Математические модели.

Практическое задание 12. Визуальное моделирование

Продолжительность занятий: 2 часа.

Учащимся необходимо создать и настроить 6 математических моделей физических процессов в системе визуального моделирования Xcos в приложении Scilab, согласно приведённому ниже перечню.

Построение моделей физических процессов: «гармонические колебания», «сложение колебаний», «амплитудная модуляция». Построение моделей электроцепей: «измерительная цепь», «трансформация переменного тока», «однополупериодный выпрямитель переменного тока». Построение математических моделей: «модель хищник – жертва», «модель спрос – предложение».

Практическое задание 13. Продвинутое приёмы работы с офисными пакетами

Продолжительность занятий: 4 часа.

На первом занятии учащимся необходимо самостоятельно освоить продвинутое методы обработки и подготовки данных в типичном редакторе электронных таблиц, используя стандартные формулы и встроенные функции. На втором занятии учащиеся знакомятся с методикой «слияние данных в офисных пакетах» и выполняют практическую работу по данной теме, используя как основу результаты предыдущего занятия. Основные понятия и методы, используемые в данном задании, приводятся ниже.

Понятие функции в приложениях электронных таблиц. Приёмы работы со справочной системой. Функции: математические, обработки текста, работы с датами. Ссылки на ячейки. Математические вычисления и сравнения. Шаблоны документов. Слияние и списки рассылки. Поля слияния. Условные значения при слиянии. Способы позиционирования текста на листе.

Практическое задание 14. Обработка и редактирование аудио- и видеофайлов

Продолжительность занятий: 2 часа.

Учащимся требуется выполнить ряд заданий по обработке аудио- и видеофайлов, используя консольное приложение ffmpeg, согласно нижеприведённому списку.

Общие сведения о форматах аудио- и видеофайлов. Кодеки и медиаконтейнеры. Основы работы с консольным приложением ffmpeg. Свойства видеофайла, аудио- и видеопотока. Обрезка видеоролика по времени. Извлечение звуковой дорожки из видеофайла. Вырезание одного кадра. Преобразование видеоролика в набор кадров. Создание видео из набора изображений. Конвертирование видеофайла в формат анимированного изображения GIF. Конвертирование аудиофайлов. Захват видеопотока с экрана. Вращение и отражение видеоролика. Изменение скорости видеоролика. Вырезание прямоугольника из видеоролика. Использование генераторов видеоизображения. Программно сгенерированное видео.

Практическое задание 15. Создание списка литературы по ГОСТ

Продолжительность занятий: 2 часа.

Учащимся требуется обработать список литературных источников, приведя его в соответствие с ГОСТ 2012 по оформлению библиографических списков.

Разделители: пробел, двоеточие, тире. Составные части библиографического описания. Разбиение списка авторов. Сокращения – по правилам, по списку. Нумерация и сортировка списка литературы. Выделение курсивом латинских родовых и видовых названий.

3.1.2. Примерные темы докладов на семинаре

- Цифровая валюта Bitcoin
- Физика и игровая механика в MOBA Dota 2
- Вирусы и антивирусы
- Программирование на языке Prolog
- P- и NP-сложные алгоритмы
- Биоинформатика
- Устройство, применение и перспективы использования 3D-принтеров
- История и этапы эволюции компьютеров
- Компьютеризация в спорте
- Современные электронные торговые сервисы

3.1.3. Примерные темы рефератов

- Видеокарты: обзор современных устройств
- Современные языки программирования
- Естественные кодировки: Система Unicode
- Методы рендеринга в 3D моделировании
- Персональный компьютер: устройство и решения
- Обзор реляционных СУБД
- Хранение и передача данных в устройствах SSD
- Естественные и суррогатные ключи в реляционных БД
- Растровая графика в ГИС

3.1.4. Примерные вопросы для тестирования по лекционным материалам

- Что такое кибернетика?
- Назовите некоторые разновидности информации.
- Приведите список исторических личностей, которые имеют отношение к истории информатики.
- Что такое бит?
- Что такое бод?
- Что такое байт?
- Сколько бит содержится в одном байте [для современных ПК]?
- Сколько значений может принимать один байт?
- Чему равен 1 мегабайт?
- Как выглядит двоичное число 0000 0101b в десятичной системе счисления?

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине/модулю/практике

Промежуточная аттестация проводится на основании итоговых результатов текущей аттестации («автоматический зачёт», см. п. 4.2 настоящего ФОС).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине/модулю/практике

4.1.1. Критерии оценки выполнения практических заданий

Важным фактором, влияющим на успешность и полноту выполнения студентом практического задания, является его предварительная теоретическая подготовка, которая выполняется им в часы, отведённые для самостоятельной работы.

Каждое из практических заданий оценивается следующим образом.

Оценка	Критерий
«неудовлетворительно»	Задание не выполнено за отведённое время.
«удовлетворительно»	Задание выполнено недостаточно полно; либо результат содержит грубые ошибки или недочёты, некорректно оформлен.
«хорошо»	Задание выполнено полностью, но результат имеет заметные погрешности в исполнении или оформлении.
«отлично»	Задание выполнено в полном объёме; результат в точности соответствует заданию, может содержать незначительные погрешности в оформлении.

В случае пропуска практического занятия студенту необходимо самостоятельно проработать материал и подготовить реферат по тематике и содержанию этого занятия. В этом случае оценка за практическое занятие выставляется согласно п. 4.1.3 настоящего приложения.

По согласованию с преподавателем допускается самостоятельное заочное выполнение задания пропущенного занятия.

4.1.2. Критерии оценки выступления с докладом на семинаре

Оценка за выступление с докладом рассчитывается по совокупности соответствия его всем критериям оценивания следующим образом.

Критерии оценивания	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1. Полнота и корректность раскрытия выбранной темы; последовательность и логика изложения; обоснованность и доказательность излагаемых положений.	Содержание доклада полностью не соответствует заявленной теме; изложение слабо хаотично; излагаемые положения необоснованны.	Содержание доклада не полностью соответствует заявленной теме; изложение слабо структурировано; излагаемые положения малообоснованны и слабо доказаны.	Содержание доклада полностью соответствует заявленной теме, но она раскрыта недостаточно; имеются заметные погрешности в изложении.	Содержание доклада полностью соответствует заявленной теме; тема полностью раскрыта; могут иметься незначительные погрешности в изложении.
2. Наличие качественных и количественных показателей; наличие иллюстраций, таблиц и схем.	Полностью отсутствует иллюстративный материал, либо имеющийся материал не соответствует заявленной теме; отсутствуют какие-либо количественные и качественные показатели, таблицы и схемы.	Имеющийся иллюстративный материал недостаточно полно соответствует теме доклада; количественные и качественные показатели, таблицы и схемы приведены в совершенном недостаточном количестве.	Иллюстративный материал имеется и соответствует теме доклада, но маловыразителен; количественные и качественные показатели, таблицы и схемы приведены в недостаточном количестве	Иллюстративный материал приведен в достаточном объеме и качестве и соответствует теме доклада; количественные и качественные показатели, таблицы и схемы приведены в полном объеме.
3. Использование достоверных и адекватных источников информации.	Использованы неадекватные и недостоверные источники информации; отсутствуют ссылки на источники информации.	Использованы слабо достоверные или мало адекватные, не соответствующие уровню ВУЗа источники информации; использовано только 1–2 источника информации.	Не все источники информации достаточно адекватны или достоверны; недостаточное количество источников.	Все источники информации достаточно адекватны или достоверны; использовано достаточное количество источников.

Критерии оценивания	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
4. Уровень культуры речи; полнота ответов на вопросы аудитории и преподавателя.	Устный доклад неразборчив; ответы докладчика на вопросы не были получены.	Устный доклад труден для восприятия; докладчик испытывает явные затруднения при ответах на вопросы.	Устный доклад и культура речи удовлетворительные; докладчик удовлетворительно владеет материалом, но не все ответы на вопросы полны.	Культура речи находится на высоком уровне; докладчик свободно владеет материалом; может дать развернутый ответ на большинство вопросов по теме доклада.
5. Качество оформления мультимедийной презентации.	Презентация оформлена грубо и тяжело воспринимается аудиторией; отсутствуют сведения о теме доклада и авторстве; отсутствует список источников информации; тексты, иллюстрации и таблицы практически нечитаемы.	Презентация оформлена некачественно; тексты, иллюстрации и таблицы читаются с трудом; отсутствует часть сведений: тема, авторство или список источников информации.	Презентация оформлена достаточно качественно, но отдельные слайды читаются с трудом или малоинформативны.	Презентация качественно оформлена; все слайды информативны и читаются без затруднений.

4.1.3. Критерии оценки аналитического реферата

Выбор темы и подготовка реферата осуществляется студентом в течение семестра. Оценка за аналитический реферат рассчитывается по совокупности степеней соответствия его всем критериям оценивания следующим образом.

Критерии оценивания	Оценка			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1. Качество раскрытия темы: полнота содержания, логика изложения материала.	Содержание реферата полностью не соответствует заявленной теме либо теме либо очень поверхностно, изложение хаотично.	Содержание реферата не полностью соответствует заявленной теме либо недостаточно глубоко; изложение слабо структурировано.	Содержание реферата полностью соответствует заявленной теме, но она раскрыта недостаточно; имеются заметные погрешности в изложении.	Содержание реферата полностью соответствует заявленной теме; тема полностью раскрыта; могут иметься незначительные погрешности в изложении.
2. Уровень аналитического обобщения материала: наличие аналитического подхода к изучаемому материалу, полнота выводов.	Полностью отсутствует аналитический подход к обобщению материала; выводы не соответствуют исходным положениям.	Анализ материала неполон; выводы не полностью соответствуют исходным положениям.	Анализ материала недостаточно полон; имеются заметные погрешности в выводах.	Анализ материала проведён в полной степени; выводы соответствуют исходным положениям.
3. Использование достоверных и адекватных источников информации; количество используемых источников.	Использованы неадекватные и недостоверные источники информации; отсутствуют ссылки на источники информации; количество источников составляет только 1–2.	Использованы слабо достоверные или мало адекватные, не соответствующие уровню ВУЗа источники информации; использовано только 1–2 источника информации.	Не все источники информации достаточно адекватны или достоверны; недостаточное количество источников.	Все источники информации достаточно адекватны или достоверны; использовано достаточное, либо большее количество источников.
4. Культура оформления текста: соблюдение требований к оформлению письменных реферативных работ; отсутствие грамматических и стилистических ошибок.	Полностью не соблюдены требования по оформлению письменных реферативных работ; изобилие грамматических и стилистических ошибок.	Имеются существенные погрешности в оформлении письменных реферативных работ; в наличии значительное количество грамматических и стилистических ошибок.	Имеются некоторые погрешности в оформлении письменных реферативных работ; встречаются немногочисленные грамматические и стилистические ошибки.	Реферат полностью соответствует требованиям по оформлению письменных реферативных работ; допускаются единичные грамматические и стилистические ошибки.

4.1.4. Критерии оценки результатов тестирования по лекционному материалу

Тестирование по лекционному материалу происходит в течение зачётной недели, согласно расписанию зачётов по дисциплине. Результаты тестирования незамедлительно учитываются при расчёте итоговой экзаменационной оценки.

Тестирование происходит в электронной форме. Из списка вопросов случайным образом выбирается 5 шт. За ограниченное время учащемуся необходимо выбрать один или несколько правильных вариантов ответа на каждый из вопросов.

При расчёте результатов тестирования учитывается наличие:

- правильно выбранных вариантов ответа;
- неправильно выбранных вариантов ответа;
- пропущенных правильных вариантов ответа;
- пропущенных целиком вопросов.

Результат электронного тестирования выражается в процентах, от -100 % (полностью неправильные ответы) до +100 % (полностью правильные ответы). Оценка за тестирование рассчитывается следующим образом.

Оценка	Результат тестирования, %
«неудовлетворительно»	< 20
«удовлетворительно»	20–49
«хорошо»	50–79
«отлично»	80–100

4.1.5. Критерии оценки на основе личного рейтинга студента

В ходе практических занятий, а также семинара, каждый студент может получить так называемые баллы рейтинга – от 1 до 5 и более за каждое занятие. Набранные в ходе практических занятий и семинара баллы суммируются и в конце семестра учитываются при расчёте итоговой оценки в ходе промежуточной аттестации.

Концепция рейтинга направлена на стимулирование активности студентов как на практических занятиях, так и в ходе самостоятельной работы согласно учебному плану, которая заключается в теоретической подготовке студента к практическим занятиям.

Схема получения баллов рейтинга выглядит следующим образом.

Количество баллов	Требования
1–3	Активность студента на практическом занятии: задавание адекватных вопросов по теме занятия; помощь другим студентам; корректное обсуждение содержания занятия и пр.
1–3	Активность студента на лекциях и на семинаре: задавание адекватных вопросов по содержанию лекции или доклада, участие в обсуждении.
1–3	Выполнение задания первым или вторым из группы.
1–3	Особо качественно выполненное или оформленное задание по сравнению с другими работами группы.
1–5	Выполнение задания корректным, но отличным от предложенного в методическом руководстве или нестандартным способом.
1-5	Доклад на семинаре, выделяющийся на фоне остальных тематикой, полнотой её раскрытия и/или оформлением.

Пересчёт баллов рейтинга в текущую оценку осуществляется по следующей схеме.

Оценка	Количество баллов рейтинга
«неудовлетворительно»	0–2
«удовлетворительно»	3–5
«хорошо»	6–11
«отлично»	> 11

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине/модулю/практике.

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачёта.

Предварительно рассчитывается среднее арифметическое результатов текущей аттестации, а именно:

- оценок выполнения каждого из практических заданий;
- оценок выступления с докладом на семинарах;
- оценки аналитического реферата;
- оценки результатов тестирования по лекционному материалу;
- оценки на основе личного рейтинга студента.

Все вышеупомянутые оценки выставляются по четырёхбалльной шкале: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично», которые при расчётах трактуются соответственно как числа от 0 до 3.

Полученное среднее арифметическое округляется в сторону ближайшего целого числа, после чего выставляется итоговая оценка по следующей схеме.

Среднее арифметическое результатов текущей аттестации	Итоговая оценка
0–1	«не зачтено»
2–3	«зачтено»

Информация о разработчиках

Курбатский Д.В., старший преподаватель кафедры ихтиологии и гидробиологии