

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

**Информационные технологии в почвоведении**

по направлению подготовки

**06.03.02 Почвоведение**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Генезис и эволюция почв»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2021**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
С.П. Кулижский

Председатель УМК  
А.Л. Борисенко

**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			
			Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1	ИОПК-1.2	<b>ОР-1.2.1</b> Знать: методы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Не знает методы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Поверхностное знание методов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Неполное знание методов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве знает методы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4	ИОПК-4.2	<b>ОР-4.2.1</b> Знать: основные требования информационной безопасности	Не знает основные требования информационной безопасности	Поверхностное знание основных требований информационной безопасности	Неполное знание основных требований информационной безопасности	В совершенстве знает основные требования информационной безопасности

		<p><b>ОР-4.2.2</b> Владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Не владеет современными информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Поверхностное владение современными информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Неполное владение современными информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Уверенное владение современными информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОПК-5</b></p>	<p><b>ИОПК-5.1</b></p>	<p><b>ОР-5.1.1</b> Владеть: различными методами сбора и обработки полевой и лабораторной информации</p>	<p>Не владеет методами сбора и обработки полевой и лабораторной информации</p>	<p>Поверхностное знакомство с методами сбора и обработки полевой и лабораторной информации</p>	<p>Неполное владение методами сбора и обработки полевой и лабораторной информации</p>	<p>Уверенное владение методами сбора и обработки полевой и лабораторной информации</p>
<p><b>ПК-2</b></p>	<p><b>ИПК-2.1</b></p>	<p><b>ОР-2.1.1</b> Знать: источники информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований</p>	<p>Не знает источники информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований</p>	<p>Знает единичные источники информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований</p>	<p>Знает некоторые источники информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований</p>	<p>Знает все основные необходимые источники информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований</p>

	<p><b>ОР-2.1.2</b> Уметь: читать карты, АФС и космоснимки, работать с электронными базами данных</p>	<p>Не умеет читать карты, АФС и космоснимки, работать с электронными базами данных</p>	<p>Умеет читать карты, АФС и космоснимки, работать с электронными базами данных с серьёзными затруднениями и/или ошибками</p>	<p>Удовлетворительно умеет читать карты, АФС и космоснимки, работать с электронными базами данных</p>	<p>Уверенно умеет читать карты, АФС и космоснимки, работать с электронными базами данных</p>
<p><b>ИПК-2.5</b></p>	<p><b>ОР-2.5.1</b> Уметь: оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров</p>	<p>Не умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров</p>	<p>Умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров с серьёзными затруднениями и/или ошибками</p>	<p>Удовлетворительно умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров</p>	<p>Уверенно умеет оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров</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	<b>ОР-1.2.1</b> Знать: методы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности <b>ОР-2.1.1</b> Знать: основные требования информационной безопасности	Итоговое тестирование; доклад с презентацией и обсуждением; реферат
2	Геоинформационные системы	<b>ОР-4.2.1</b> Знать: источники информации, необходимой для подготовки и проведения почвенных обследований <b>ОР-2.1.2</b> Уметь: читать карты, АФС и космоснимки, работать с электронными базами данных <b>ОР-2.5.1</b> Уметь: оформлять элементы полевой почвенной карты с предварительным выделением почвенных контуров	Выполнение практических занятий
3	Основы Web-разработки	<b>ОР-4.2.2</b> Владеть: современными информационно-коммуникационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности <b>ОР-5.1.1</b> Владеть: разнообразными методами сбора и обработки полевой и лабораторной информации <b>ОР-2.1.2</b> Уметь: читать карты, АФС и космоснимки, работать с электронными базами данных	Выполнение практических занятий; доклад с презентацией и обсуждением; реферат
4	Реляционные базы данных		
5	3D-моделирование и САПР		
6	Практическое применение современных информационных технологий		

### 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 подготавливают 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 подготавливают 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.

## Раздел 4. Реляционные базы данных

### Практическое задание 9. Разработка реляционной базы данных

**Продолжительность занятий:** 4 часа.

**Задание.**

Учащимся необходимо разработать реляционную базу данных произвольного содержания, настроить основные свойства таблиц, полей и элементов управления, схему данных и индексирование.

**Ход работы.**

В ходе разработки реляционной базы данных на произвольную тему, учащимся необходимо соблюсти следующие требования:

- наличие 4 и более связанных между собой таблиц;
- наличие в каждой таблице первичных ключей, наличие в БД внешних ключей соответствующего типа;
- осмысленный набор полей в каждой таблице, отсутствие избыточности, настроенные свойства полей;
- правильная настройка индексирования в таблицах;
- корректная и осмысленная схема отношений между таблицами, отсутствие лишних связей, обеспечение целостности данных.

### Практическое задание 10. Запросы SQL

**Продолжительность занятий:** 4 часа.

**Задание.**

В разработанной ранее реляционной базе данных учащимся требуется создать ряд запросов разного типа и назначения: на выборку, с группировкой, на модификацию данных и пр.

**Ход работы.**

Вначале учащиеся создают под руководством преподавателя ряд запросов SQL в демонстрационной базе данных.

Далее самостоятельно им требуется разработать ряд запросов в своей, созданной ранее базе данных:

- запросы на выборку с использованием операторов *Like*, *Between*, *In*;
- запросы с группировкой и использованием нескольких статистических функций;
- запросы на модификацию: добавление, изменение и удаление данных по условию;
- другие типы запросов: с объединением *UNION*, перекрёстные, с подзапросом.

## Раздел 5. 3D-моделирование и САПР

### 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 6. Практическое применение современных информационных технологий**

### **Практическое задание 12. 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 видеопотоки. 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.

#### **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 экзамен», 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 совершено 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; избыточные 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.



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

#### **4.2. Методические материалы для проведения итоговой аттестации по дисциплине/модулю/практике.**

Итоговая аттестация по дисциплине осуществляется в форме экзамена. Оценка за экзамен выставляется автоматически, в зависимости от оценок успеваемости студента в течение семестра.

Итоговая оценка за экзамен рассчитывается как 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.

<b>Среднее арифметическое результатов текущей аттестации</b>	<b>Итоговая оценка</b>
0	«неудовлетворительно»
1	«удовлетворительно»
2	«хорошо»
3	«отлично»

#### **Информация о разработчиках**

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