



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры  
кафедра водных биоресурсов и аквакультуры

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

### 1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-5: Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий</p>	<p>Прикладное программное обеспечение экологической деятельности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>- прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них;</li> <li>- методы и приемы работы с информацией, в том числе с использованием программного обеспечения и средств автоматизации рабочего процесса;</li> <li>- формировать базы данных показателей, характеризующих состояние окружающей среды, в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды с использованием программного обеспечения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать прикладные программы при проведении экологического мониторинга, сопровождения природоохранной деятельности предприятий, установления предельно допустимых норм воздействия на окружающую природную среду, составлении отчетной документации</li> <li>- использовать системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки информации о природоохранной деятельности организации</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками работы со специализированным прикладным программным обеспечением в области экологии, природопользования и охраны природы</p>

1.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета, который выставляется по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. При необходимости тестовые задания закрытого и открытого типов могут быть использованы для проведения промежуточной аттестации.

### 1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые реле-

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			релевантные задаче данные	вантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенция ОПК-5: способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.

### Тестовые задания закрытого типа:

1. Основное назначение первичного ключа в таблице реляционной базы данных

1. однозначная идентификация записи в таблице
2. порядковая нумерация записей
3. ускорение операций, связанных с поиском и сортировкой записей
4. необходимо для создания связей между таблицами

2. В представленной на рисунке таблице нарушены следующие два требования к организации хранения информации средствами MS Excel для последующего ее анализа средствами сводных таблиц

Год	Вещество	Концентрация												
		Янв	Фвр	Мрт	Апр	Май	Июн	Июл	Авг	Снт	Окт	Нбр	Дкб	ПДК
2000	Цинк	28,36	27,16	28,59	34,57	37,89	40,00	43,65	33,70	34,90	30,82	35,60	30,45	35,00
2000	Медь	2,538	2,706	2,720	4,391	4,010	6,520	6,111	8,320	4,300	4,530	6,211	3,000	6,315
2000	Свинец	0,478	0,540	0,441	1,781	0,635	3,420	4,360	3,147	2,220	1,950	2,651	1,300	2,000
2001	Цинк	32,25	26,07	24,72	38,97	41,10	40,03	44,90	36,82	40,48	29,21	34,24	35,12	35,000
2001	Медь	2,837	2,952	2,896	4,744	4,463	8,050	7,316	9,230	4,429	5,400	6,771	2,708	6,315
2001	Свинец	0,378	0,575	0,387	2,022	0,536	3,540	3,355	3,478	1,744	1,499	2,976	1,457	2,000
2002	Цинк	26,13	33,31	25,97	34,71	43,59	49,87	41,88	39,47	39,63	27,38	38,30	36,95	35,000
2002	Медь	2,805	2,134	2,236	4,214	3,159	5,570	5,763	6,655	5,053	3,635	5,661	2,411	6,315
2002	Свинец	0,416	0,543	0,382	1,671	0,618	3,569	3,670	3,381	2,442	1,921	2,697	1,174	2,000

1. данные не организованы в виде двухмерной таблицы
2. несколько первых строк являются заголовками
3. есть один или несколько столбцов, которые содержат разнотипную информацию
4. значения, характеризующие какой-либо параметр, представленный в таблице, располагаются в разных столбцах этой таблицы

3. Следующие два вида ошибок относятся к систематическим

1. ошибка, вызванная неправильной регулировкой прибора, которая привела к смещению начала отсчета

2. **ошибка, связанная с погрешностью измерительного прибора**
  3. ошибка, вызванная получением нескольких различающихся значений при измерении одной и той же величины в одинаковых условиях опыта
  4. ошибка, возникающая вследствие нарушения основных условий измерения
4. Индексированное поле может использоваться для... (2 варианта ответа)
1. **ускорения операций, связанных с поиском и сортировкой записей**
  2. **обеспечения уникальности вводимых в поле значений**
  3. задания первичного ключа таблицы
  4. задания связи между таблицами
5. Следующие три типа связей между таблицами существуют в реляционных БД
1. **«один-к-одному»**
  2. **«один-ко-многим»**
  3. **«многие-ко-многим»**
  4. «многие-к-одному»
  5. «один-к-двум»
  6. «два-к-одному»
  7. «два-к-двум»
6. Следующие программные продукты (2 ответа) реализуют расчетные методики оценки воздействия на окружающую природную среду от источников негативного воздействия
1. **УПРЗА «Эколог» (Интеграл)**
  2. Форма 2-ТП (воздух) (Логус)
  3. Форма 2-ТП (отходы) (Логус)
  4. **Зеркало ++ - расчет НДС (Логус)**
  5. СЗЗ-Эколог (Интеграл)
  6. Расчет класса опасности (Интеграл)
  7. Инвентаризация (Интеграл)
7. Символы, которыми обозначается расчетная (предельно-допустимая) концентрация вещества в сточных водах в программе НДС-Эколог (Интеграл)
1. **С<sub>ндс</sub>**
  2. С<sub>фон</sub>
  3. С<sub>пдк</sub>
  4. С<sub>норм</sub>

**Тестовые задания открытого типа:**

8. Аббревиатура названия программы (5 букв), предназначенной для проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий (ОНД-86).

**Ответ: УПРЗА**

9. В ячейку A1 занесено значение 55:44:22,8. Чтобы в результате применения функции ПСТР из ячейки A1 получить значение 44, необходимо задать следующие аргументы для данной

функции (ответ дается в виде конкретных значений аргументов, перечисленных через точку с запятой, например, В8;1;1. Порядок следования аргументов при написании ответа должен соответствовать порядку их следования для функции ПСТР (синтаксис функции ПСТР(текст;начальная позиция;количество знаков)))

**Ответ: А1;4;2**

10. Этап \_\_\_\_\_ обработки данных используется для анализа собранной информации на предмет выявления возможных ошибок, полученных на этапе сбора исходных данных, и анализа полученных данных с точки зрения их репрезентативности

**Ответ: статистической**

11. \_\_\_\_\_ ошибки - ошибки (погрешности), которые непредсказуемым образом изменяют свою величину и знак от опыта к опыту

**Ответ: случайные**

12. \_\_\_\_\_ поля – свойство таблицы базы данных, определяющее набор значений, которые можно хранить в данном поле

**Ответ: тип**

13. \_\_\_\_\_ ключ - совокупность полей, набор значений которых однозначно определяет соответствующую запись

**Ответ: составной первичный**

14. Имеется фрагмент данных результатов отбора бентосных проб, представленный в виде двумерной таблицы на листе MS Excel (рис. ниже). Если в ячейку М11 занесена формула =ЕСЛИ(Н11="Дночерпатель Петерсена";0,025;L11\*0,24), то при подтверждении ее ввода в указанную ячейку в ней отобразится следующее значение.

№	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	К	Л	М	Н
10	Водоем	Станция	Проба	Дата	Широта	Долгота	Группа	Орудие сбора	Вид	Числ-ть в пробе, экз	Биомасса в пробе, г	L тр	Числ-ть
11	оз. Виштынецкое	Б	1	39665	54.42757	22.68877	Crustacea	Дночерпатель Петерсена	Asellus aquaticus	1	0.001	0(L11*0,24)	
12	оз. Виштынецкое	Б	1	39665	54.42757	22.68877	Mollusca	Дночерпатель Петерсена	Bithynia leachii	4	0.157	0	
13	оз. Виштынецкое	Б	1	39665	54.42757	22.68877	Mollusca	Дночерпатель Петерсена	Dreissena polymorpha	13	0.323	0	
14	оз. Виштынецкое	Б	1	39665	54.42757	22.68877	Mollusca	Дночерпатель Петерсена	Lymnaea sp.	1	0.003	0	
15	оз. Виштынецкое	Б	1	39665	54.42757	22.68877	Mollusca	Дночерпатель Петерсена	Segmentina nitida	1	0.003	0	
16	оз. Виштынецкое	Б	1	39665	54.42757	22.68877	Trichoptera	Дночерпатель Петерсена	Athripsodes aterrimus	2	0.0015	0	
17	оз. Виштынецкое	Б	1	39665	54.42757	22.68877	Прочие	Дночерпатель Петерсена	Agabus sp.	1	0.002	0	
18	оз. Виштынецкое	Б	2	39665	54.44219	22.70651	Chironomidae	Дночерпатель Петерсена	Cryptochironomus defectus	3	0.004	0	
19	оз. Виштынецкое	Б	2	39665	54.44219	22.70651	Chironomidae	Дночерпатель Петерсена	Polytoidium nubeculosum	5	0.002	0	
20	оз. Виштынецкое	Б	2	39665	54.44219	22.70651	Chironomidae	Дночерпатель Петерсена	Stictochironomus crassiforceps	26	0.008	0	
21	оз. Виштынецкое	Б	2	39665	54.44219	22.70651	Chironomidae	Дночерпатель Петерсена	Tanytarsus gregarius	4	0.002	0	
22	оз. Виштынецкое	Б	2	39665	54.44219	22.70651	Crustacea	Дночерпатель Петерсена	Gammarus locusta	9	0.039	0	
23	оз. Виштынецкое	Б	6	39665	54.44219	22.70651	Бифидобактерии	Дночерпатель Петерсена	Сальмонеллы	8	0.024	0	

**Ответ: Дночерпатель Петерсена**

15. Формат файла, в котором необходимо загрузить электронные версии документов в Личный кабинет природопользователя при передаче экологической отчетности в надзорные органы

**Ответ: XML**

16. Расчет основного и начального разбавления методом Руффеля используется при расчете разбавления сточных вод в \_\_\_\_\_

**Ответ: водоемах**

17. При расчете нормативов допустимых сбросов (НДС) предприятий-водопользователей в водные объекты и автоматизации расчётной части нормативов НДС расчёт кратности разбавления осуществляется для \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ согласно нормативным документам и рекомендованным методикам расчета (3 варианта ответа перечисляются через запятую в родительном падеже)

**Ответ: водотоков, водоемов, прибрежных зон морей**

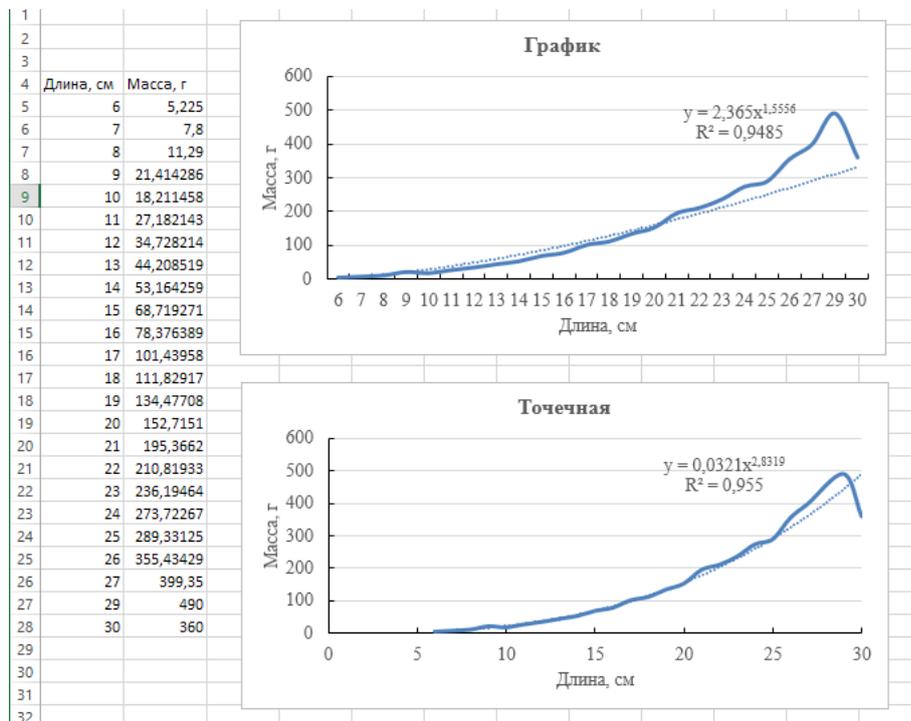
18. Ошибка, связанная с погрешностью измерительного прибора, относится к \_\_\_\_\_ ошибкам

**Ответ: систематическим**

19. Ошибки, связанные с появлением исключительных ситуаций (например, деление на ноль, взятие логарифма отрицательного числа или ноля и т.п.), и логические ошибки характерны для \_\_\_\_\_ программных продуктов, применяемых для реализации собственных алгоритмов

**Ответ: универсальных**

20. По таблице, представленной ниже на фрагменте листа MS Excel, построены две диаграммы: график и точечная диаграмма. На каждой из указанных диаграмм добавлена линия тренда, описываемая степенной функцией, выведено уравнение зависимости и коэффициент R2. Для того, чтобы рассчитать теоретические значения массы организма по заданным значениям длин, необходимо воспользоваться уравнением, представленным на диаграмме типа \_\_\_\_\_ (ответ дается в единственном числе и именительном падеже)



**Ответ: точечная**

21. \_\_\_\_\_ - совокупность данных, обладающих структурой и отражающих состояние объектов в некоторой предметной области

**Ответ: база данных**

22. Аббревиатура, обозначающая комплекс программных средств, предназначенных для создания структуры новой базы, наполнения ее содержимым, редактирования содержимого и визуализации информации

**Ответ: СУБД**

23. \_\_\_\_\_ поля - свойство таблицы базы данных, определяющее набор значений, которые можно хранить в данном поле

**Ответ: тип**

24. \_\_\_\_\_ - свойство таблицы базы данных позволяет для поля таблицы задать значение, которое будет вводиться в поле автоматически при добавлении новой записи

**Ответ: значение по умолчанию**

25. \_\_\_\_\_ ключ - совокупность полей, набор значений которых однозначно определяет соответствующую запись

**Ответ: составной первичный**

26. Инструмент \_\_\_\_\_ приложения MS Access может использоваться для создания подстановки для текущего поля таблицы на основании вручную сформированного списка значений, на основании данных из другой таблицы или запроса, создания связи с главной таблицей (инструмент " \_\_\_\_\_ " должен вызываться из подчиненной таблицы), позволяет обеспечить недопустимость ввода новых данных, отсутствующих в источнике подстановки

**Ответ: мастер подстановки**

27. Линия \_\_\_\_\_ позволяет найти зависимость между двумя параметрами, по которым построена точечная диаграмма

**Ответ: тренда**

28. Функция ПОИСКПОЗ, записанная в ячейке B18 (см. рисунок ниже), возвратит значение

	A	B	C	D	E
1					
2	Вариант	Проектируемое водозаборное сооружение		Водозабор-аналог	
3		Производительность, м <sup>3</sup> /сек	Эффективность РЗУ, %	Производительность, м3/сек	Эффективность РЗУ, %
4	1	0,05	80	0,06	50
5	2	0,3	80	0,35	72
6	3	0,06	80	0,04	52
7	4	0,09	80	0,08	67
8	5	0,12	80	0,1	55
9	6	0,23	80	0,25	58
10	7	0,5	80	0,45	56
11	8	0,15	80	0,17	69
12	9	1	80	0,9	49
13	10	0,65	80	0,59	59
14	11	0,34	80	0,38	55
15	12	0,08	80	0,07	52
16	13	0,25	80	0,2	51
17					
18		=ПОИСКПОЗ(0,12;B3:B15;0)			
19					

**Ответ: 5**

29. Значение ячейки B2 равно 8, значение ячейки B3 равно 5, значение ячейки B1 равно 3. Следующее значение будет отображено в ячейке C2, если в ней была введена следующая формула =ЕСЛИ(B1<B2;ЕСЛИ(B3>B2;"2.2";"2.3");"2.1")

**Ответ: 2.3**

30. В ячейке листа Excel занесена формула =B4/B2. Если скопировать эту ячейку в ячейку, расположенную в том же столбце, но в следующей строке, то формула будет иметь следующий вид =\_\_\_\_\_

**Ответ: B5/B3**

### **3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ**

Данный вид контроля по дисциплине не предусмотрен учебным планом.

**4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Прикладное программное обеспечение экологической деятельности» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Преподаватель-разработчик – канд. биол. наук, А.В. Алдушин

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на кафедре водных биоресурсов и аквакультуры.

И.о. заведующего кафедрой



О.А. Новожилов

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



Е.Е. Львова