

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 05.08.2024 15:14:59  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной и методической работе

\_\_\_\_\_ **Б.В. Пекаревский**

27.06.2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Базы данных, дистанционные и цифровые технологии в экологии**  
Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**  
Направленность образовательной программы  
**Экология и природопользование**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет Химической и биотехнологии

Кафедра Технологии микробиологического синтеза

Санкт-Петербург

2024

**Б1.В.ДВ.02.02**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
профессор		Профессор И.В. Шугалей

Рабочая программа дисциплины «Базы данных, дистанционные и цифровые технологии в экологии» обсуждена на заседании кафедры технологии микробиологического синтеза протокол от 05.03.24.2024 г. № 7  
Заведующий кафедрой

М.М. Шамцян

Рабочая программа дисциплины  
«Базы данных, дистанционные и  
цифровые технологии в экологии»  
обсуждена на заседании кафедры  
.....  
протокол от 14.03.2024 г. № 8  
Заведующий кафедрой

Председатель

М.В.Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Экология и природопользование»		И.В. Шугалей
Директор библиотеки		Т.Н.Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		М.З. Труханович
Начальник учебно-методического управления		С.Н.Денисенко

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	04
3. Объем дисциплины .....	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	05
4.2. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Занятия семинарского типа.....	08
4.3.1. Семинары, практические занятия .....	08
4.3.2. Лабораторные занятия.....	11
4.4. Самостоятельная работа обучающихся.....	12
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине .....	13
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	13
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	14
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины .....	15
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	15
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	16
10.2. Базы данных и информационные справочные системы .....	16
11. Материально-техническое обеспечение дисциплины в ходе реализации образовательной программы.....	16
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья .....	16
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	18

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Код и наименование компетенции</i>	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p><b>ПК-11</b> Проведение экологической оценки состояния территорий</p>	<p><b>ПК-11.3.</b> Способен проводить оценку экологической ситуации на подконтрольных территориях с применением ГИС-анализа</p> <p><b>ПК-11.4</b> Способен находить, систематизировать, анализировать экологическую информацию, комплектовать необходимый набор данных для проведения оценки состояния территории подконтрольного предприятия и прилегающих территорий</p>	<p><b>Знать:</b> принципы и особенности использования баз данных, ГИС-систем, массивов информации по дистанционному экологическому мониторингу для оценки экологической ситуации на подконтрольных территориях</p> <p><b>Уметь:</b> использовать базы данных для оценки экологической ситуации на подконтрольных территориях, проводить графическую визуализацию данных по экологическому состоянию подконтрольной территории</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования баз данных, массивов информации по по дистанционному экологическому мониторингу для оценки экологической ситуации на подконтрольных территориях, владеет навыками проведения графической визуализации данных по экологическому состоянию подконтрольных территорий</p> <p><b>Знать:</b> структуру баз данных, содержащих экологическую информацию</p> <p><b>Уметь:</b> находить и систематизировать имеющуюся информацию, представленную в электронных источниках и применять найденную информацию для оценки экологического состояния подконтрольных территорий</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования современных баз данных по экологии и природопользованию для составления объективной картины по экологическому состоянию подконтрольной территории</p>

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ««Базы данных, дистанционные и цифровые технологии в экологии» относится к части дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ. 02.02) и изучается на 4 курсе в 7 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении таких дисциплин как «Общая экология», «Основы общей биологии», «Введение в информационные технологии», «Рекультивация нарушенных территорий», «Обращение с отходами производства и потребления», «Токсикология», «основы микробиологии», «Основы вирусологии», «Радиационная экология»

## 3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b> (зачетных единиц/ академических часов)	2/72
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>38</b>
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	18
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)	18 (18)
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	2
другие виды контактной работы	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>34</b>
<b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)	Доклад
<b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП, зачет, экзамен)	зачет

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. Часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1	<b>Введение. Понятие базы данных</b>	2				ПК-11	ПК-11.3
2	<b>Классификация баз данных</b>	2				ПК-11	ПК-11.3
3	<b>История возникновения и развития баз данных</b>	2				ПК-11	ПК-11.3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. Часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
4	<b>Значение баз данных в научных и прикладных исследованиях</b>	2				ПК-11	ПК-11.3
5	<b>Особенности баз данных, содержащих экологическую информацию</b>	2	14		14	ПК-11	ПК-11.4
6	<b>Примеры баз данных, содержащих экологическую информацию</b>	4	4		20	ПК-11	ПК-11.4
7	<b>Базы данных как основа региональной эколого-информационной системы (РЭИС) модели территории</b>	4				ПК-11	ПК-11.4

#### 4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. Часы	Инновационная форма
1	<b>Введение. Понятие базы данных.</b> Понятие о базах данных. Признаки баз данных. Схемы баз данных. Организация баз данных. Пополнение баз данных. Требования к базам данных. Система управления базами данных	2	ЛВ
2	<b>Классификация баз данных.</b> Классификация баз данных по модели, по содержанию, по способу организации	2	ЛВ
3	<b>История возникновения и развития баз данных</b> Мировой опыт развития баз данных. Развитие баз данных и внедрение баз данных в России	2	ЛВ
4	<b>Значение баз данных в научных и прикладных исследованиях</b> Базы данных как компонент информационной среды научного сообщества. Электронные коллекции и научные библиотеки	2	ЛВ
5	<b>Особенности баз данных, содержащих экологическую информацию.</b> Базы данных, содержащие информацию глобального, регионального, локального уровня. Доступность и востребованность баз данных, содержащих экологическую информацию	2	ЛВ
6	<b>Примеры баз данных, содержащих экологическую информацию</b> Базы данных Всемирной	4	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. Часы	Инновационная форма
	метеорологической организации. Всемирная база данных охраняемых природных территорий. Базы данных по биоразнообразию. Базы данных Росприроднадзора. Базы данных учета предприятий и источников загрязнения атмосферного воздуха городской территории		
7	<b>Базы данных как основа региональной экологической информационной системы (РЭИС) модели территории</b> Базы цифровых экологических данных и автоматические картографические системы как единый компонент эколого-информационных систем. Базы данных как элемент ГИС.	4	ЛВ

### 4.3 Занятия семинарского типа

#### 4.3.1 Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. Часы		Инновационная форма
		Всего	в том числе на практическую подготовку	
5	Проблемно-ориентированные базы данных для информационной поддержки принятия решений в управлении природопользованием и качеством окружающей среды	4	4	научные доклады, презентации, дискуссия
5	Структура баз данных по биоразнообразию	6	6	научные доклады, презентации, дискуссия
5	Составление и пополнение баз данных на основе полевых исследований	4	4	научные доклады, презентации, дискуссия
6	Базы данных Роспотребнадзора	4	4	научные доклады, презентации, дискуссия

#### 4.3.2. Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрены.

#### 4.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. Часы	Форма контроля
5	<b>Структура базы данных по редким видам</b>	<b>4</b>	Научный доклад на семинаре
5	<b>Базы данных дистанционного зондирования Земли</b>	<b>4</b>	Научный доклад на семинаре
5	<b>Электронные депозитарии (коллекции) научных экологических центров</b>	<b>6</b>	Научный доклад на семинаре
6	<b>База данных почв России Boreal</b>	<b>4</b>	Научный доклад на семинаре
6	<b>Национальный банк данных Депозитарий живых систем «Ноев Ковчег»</b>	<b>8</b>	Научный доклад на семинаре
6	<b>Базы данных Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и перспективы развития»</b>	<b>8</b>	Научный доклад на семинаре

##### Примерные темы научных докладов:

1. База данных «Зеленая книга Сибири»
2. База данных о выбросах программного комплекса «Эколог-город-Санкт-Петербург»
3. Цифровой экологический атлас Ленинградской области
4. Всемирная база данных охраняемых природных территорий
5. Базы данных по биоразнообразию и принципы их формирования
6. Составление баз данных учета предприятий и источников загрязнений атмосферного воздуха городской территории
7. Всемирная база данных растений Plants for a Future
8. База данных рекреационной геоинформационной системы (ГИС) Севера России
9. База данных вторичных ресурсов России, ее структура и перспективы практического использования
10. Базы данных лесного фонда России. Ведение, Доступность, Порядок предоставления информации. Правовое регулирование.

##### 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине



Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

## **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу – до 45 мин.

Пример варианта вопросов на зачете:

### **Вариант билета**

1. Базы данных как компонент информационной среды научного сообщества
2. Всемирная база данных охраняемых природных территорий

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно».

## **7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

### ***а) печатные издания:***

1. Советов, Б.Я. Базы данных. Теория и практика: учебник для вузов по направ. "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – 2-е изд., стер. – Москва : Высш. шк., 2007. – 463 с
2. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы: учеб. пособие / И. П. Норенков. – Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2011. – 342 с.

### ***б) электронные учебные издания:***

1. Остроух, А. В. Теория проектирования распределенных информационных систем : монография / А. В. Остроух, А.В. Помазанов. – Электронные текстовые дан., Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 96 с. ISBN 978-5-8114-3417-6//Лань: электронно-библиотечная система- <URL:https://e.lanbook.com/book/206483> (дата обращения: 31.03.2024).- Режим доступа: для авторизованных пользователей.
2. Плонский, В. Ю. Проектирование баз данных в СУБД MySQL: Практикум / В. Ю. Плонский, Г. В. Кузнецова. – СПбГТИ(ТУ): Каф. систем автоматизированного проектирования и управления. – Электронные текстовые дан., Санкт-Петербург : 2019. – 54 с. //СПбГТИ электронная библиотека. – URL: <http://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения 03.03.2024). Режим доступа: для зарегистрированных пользователей
3. Вейцман, В.М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.М. Вейцман. – Электронные текстовые дан., Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 316 с. ISBN 978-5-8114-9982-3 //Лань: электронно-библиотечная система- URL:<https://e.lanbook.com/book/208946>(дата обращения 03.03.2024). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.
4. Самсонова, И. Д. Методы исследований и обработки информации в природопользовании. Практикум / И. Д. Самсонова, В. Н. Саттаров, Г. Р. Гильманова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 40 с. — ISBN 978-5-8114-9708-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/230312> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

5. Молекулярно-генетические методы выявления и изучения биоразнообразия : методические указания / составитель Р. К. Сабанова. — Нальчик : КБГУ, 2022. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/293498> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

6. Полигоны почвенно-экологического мониторинга лесных экосистем таежной зоны : учебное пособие для вузов / Б. Ф. Апарин, Б. В. Бабилов, Г. А. Касаткина [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-8716-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/208460> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

7. Особо охраняемые природные территории мира и России : учебное пособие / А. Г. Гурин, К. Н. Козьявина, С. В. Резвякова, Г. А. Игнатова. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/71444> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: по подписке.

**8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины. ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:**

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>

«Электр. Нонный читальный зал – Библиоох» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

Scirus <http://www.scirus.com>

Scencedirect <http://www.sciencedirect.com>

PubMed, PubMedCentral, Biomedcentral <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

<http://www.pubmedcentral.nih.gov> <http://www.biomedcentral.com>

CAS <http://www.cas.org> <http://www.chemport.org> <http://www.chemistry.org>

<http://www.pubs.acs.org>

CiteXplore <http://www.ebi.ac.uk/citexplore>

CSA <http://www.csa.com>

Сайты международных издательств научной литературы (ACS, RSC, J. Wiley IS, M. Dekker, Elsevier, Taylor & Francis Web site, CRC Press Web site).

**Электронный каталог на сайте Фундаментальной библиотеки СПбГТИ (ТУ):**

<http://www.opticsinfobase.org/>

<http://www.oecd-ilibrary.org/>

<http://www.rsc.org/chemicalscience.pdf>

<http://journals.cambridge.org/>

<http://www.nature.com/>

<http://www.sciencemag.org/>

<http://online.sagepub.com/>

<http://e.lanbook.com/>

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

Все виды занятий по дисциплине «Базы данных, дистанционные и цифровые технологии в экологии» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ(ТУ) 018-2014 / СПбГТИ(ТУ). Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов.

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. Порядок организации и проведения зачётов и экзаменов./ СПбГТИ(ТУ).- Введ. с 01.06.2015. - СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2015.- 45 с.

Общие требования к организации и проведению. Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

плановость в организации учебной работы;

постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходиться, имея знания по уже изученному материалу.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.**

### **10.1. Информационные технологии.**

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

### **10.2. Программное обеспечение.**

Microsoft Office (Microsoft Excel).

### **10.3. Базы данных и информационные справочные системы.**

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

Сайт WDCM – World Data Center for Microorganisms <http://www.wfcc.info/ccinfo/>

Сайт Всероссийской коллекции микроорганизмов (ВКМ) <http://www.vkm.ru/rus/>

## **11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.**

Для ведения лекционных занятий, практических занятий, самостоятельной работы используется аудитория, оборудованная специализированной мебелью на необходимое количество посадочных мест, доской, средствами оргтехники (компьютеры с выходом в сеть «Интернет», экран, проектор).

## **12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.**

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014.

Приложение № 1  
к рабочей программе дисциплины

**Фонд оценочных средств**  
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Базы данных, дистанционные и цифровые технологии в экологии»

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Содержание</b>	<b>Этап формирования</b>
<b>ПК-11</b>	Проведение экологической оценки состояния территорий	промежуточный

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий Оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
<p><b>ПК-11.3.</b> Способен проводить оценку экологической ситуации на подконтрольных территориях с применением ГИС-анализа</p>	<p><b>Знает</b> принципы и особенности использования баз данных, ГИС-систем, массивов информации по дистанционному экологическому мониторингу для оценки экологической ситуации на подконтрольных территориях</p> <p><b>Умеет</b> базы данных для оценки экологической ситуации на подконтрольных территориях, проводить графическую визуализацию данных по экологическому состоянию подконтрольной территории</p>	<p>Правильные ответы на вопросы №1-8 к зачету</p> <p>Правильные ответы на вопросы №9-19 к зачету</p>	<p><b>Объясняет</b> суть понятия «база данных», знает структурные элементы баз данных, особенности структуры баз данных, содержащих экологическую информацию, перечисляет наиболее востребованные базы данных, используемые в практической деятельности эколога</p> <p><b>Умеет</b> самостоятельно находить необходимую профессиональную информацию пользуясь различными базами данных, в том числе международными, умеет применять информацию, содержащуюся в базах экологических данных в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Объясняет</b> суть понятия «база данных», знает структурные элементы баз данных, называет некоторые базы данных, используемые в практической деятельности эколога</p> <p><b>Умеет</b> самостоятельно находить необходимую профессиональную информацию пользуясь некоторыми базами данных, умеет применять информацию, содержащуюся в базах экологических данных в профессиональной деятельности</p>	<p><b>Объясняет</b> суть понятия «база данных», перечисляет некоторые базы данных, используемые в практической деятельности эколога с подсказкой преподавателя</p> <p><b>Для нахождения необходимой</b> экологической информации в базах данных студенту требуется помощь преподавателя, Умеет применять информацию, содержащуюся в базах экологических данных в профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий Оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
	<b>Владеет</b> навыками использования баз данных, массивов информации по дистанционному экологическому мониторингу для оценки экологической ситуации на подконтрольных территориях, навыками проведения графической визуализации данных по экологическому состоянию подконтрольных территорий	Правильные ответы на вопросы №20-25 к зачету	<b>Полностью владеет</b> навыками поиска профессиональной информации в базах данных, в том числе международных	<b>Владеет</b> навыками поиска профессиональной информации в некоторых базах данных, содержащих экологическую информацию	<b>Для поиска</b> профессиональной информации в базах данных, в том числе международных требуется помощь преподавателя

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий Оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«отлично» (высокий)	«хорошо» (средний)	«удовлетворительно» (пороговый)
<p><b>ПК-11.4</b> Способен находить, систематизировать, анализировать экологическую информацию, компоновать необходимый набор данных для проведения оценок состояния территории подконтрольного предприятия и прилегающих территорий</p>	<p><b>Знает</b> структуру баз данных, содержащих экологическую информацию</p> <p><b>Умеет</b> находить и систематизировать имеющуюся информацию, представленную в электронных источниках и применять найденную информацию для оценки экологического состояния подконтрольных территорий</p> <p><b>Владеет</b> навыками использования современных баз данных по экологии и природопользованию для составления объективной картины по экологическому состоянию подконтрольных территорий.</p>	<p>Правильные ответы на вопросы № 26, 29, 33-46 - к зачету</p> <p>Правильные ответы на вопросы № 27, 28, , 31, 47- к зачету</p> <p>Правильные ответы на вопросы №30, 32-33 к зачету</p>	<p><b>Приводит различные примеры баз данных, содержащих экологическую информацию, рассказывает</b> какую значимую информацию они содержат</p> <p><b>Приводит примеры</b> различных баз данных, содержащих экологическую информацию, объясняет как ими пользоваться, как они пополняются</p> <p><b>На конкретных примерах</b> свободно демонстрирует как пользоваться базами данных экологической информации для решения экологических проблем</p>	<p><b>Приводит примеры</b> баз данных, содержащих экологическую информацию, разбирается в их структуре</p> <p><b>Приводит некоторые</b> примеры баз данных, содержащих экологическую информацию, объясняет как ими пользоваться.</p> <p><b>На некоторых предлагаемых примерах</b> объясняет как пользоваться базами данных экологической информации</p>	<p><b>В общем представляет</b> что такое базы данных, содержащих экологическую информацию, с подсказки преподавателя может назвать некоторые из них</p> <p><b>С подсказки преподавателя</b> объясняет как пользоваться наиболее часто востребованными базами данных экологической информации.</p> <p><b>С помощью преподавателя</b> может найти конкретную информацию в наиболее распространенных базах данных</p>

### **3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**

#### **Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-11**

1. Понятие о базах данных.
2. Признаки баз данных.
3. Схемы баз данных.
4. Организация баз данных.
5. Пополнение баз данных
6. Требования к базам данных.
7. Система управления базами данных
8. Мировой опыт развития баз данных
9. Развитие баз данных и внедрение баз данных в России
10. Базы данных как компонент информационной среды научного сообщества.
11. Электронные коллекции и научные библиотеки
12. Доступность и востребованность баз данных, содержащих экологическую информацию
13. Базы данных Всемирной метеорологической организации.
14. Всемирная база данных охраняемых природных территорий.
15. Базы данных по биоразнообразию
16. Базы данных учета предприятий и источников загрязнения атмосферного воздуха городской территории
17. Базы цифровых экологических данных и автоматические картографические системы как единый компонент эколого-информационных систем.
18. Базы данных Росприроднадзора.
19. Базы данных как элемент ГИС
20. Использование базы данных Всемирной метеорологической организации для прогноза трансграничных загрязнений
21. Составление картины экологического состояния территории с использованием ГИС-анализа
22. Использование баз данных по выбросам предприятий для прогноза экологического состояния территории



23. Использование базы данных редких видов для ведения Красной книги
24. Ведение и использование Реестра отходов
25. Использование электронных коллекций в прогнозе экологического состояния территорий
26. Методики сбора экологической информации
27. Понятие экоинформационной системы
28. Уровни экоинформационной системы ориентированной на решение задач экологического мониторинга
29. Принципы построения системы сбора и обработки экологической информации
30. Системы управления базами данных (СУБД) экологической информации
31. Первичная экологическая информация как основа создания баз экологических данных
32. Основные принципы использования баз данных и геоинформационных систем в экологии и природопользовании
33. Кадастры природных ресурсов как ключевые базы данных обеспечивающие управление природопользованием
34. Специализированная база данных Flood Map
35. База данных World Ozone Monitoring
36. Массив данных Карта пожаров СКАНЭКС
37. База данных Global Forest Watch
38. Массив информации World Air Quality Index
39. База данных Deep-Sea Debris Database
40. Массив данных по влиянию изменения климата на здоровье людей NETCID
41. Понятие о таксономических базах данных
42. База данных Global Biodiversity Information Facility (GBIF)
43. База данных Plant Names Index (IPNI)
44. Геоботанические банки информации
45. Базы данных коллекций ботанических садов
46. Базы данных гербарных коллекций

## 47 База данных Цифровая Земля (Digital Earth)

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

При сдаче зачета студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 45 мин.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Шкала оценивания на зачете: «зачтено» - «не зачтено». Оценка «зачтено» соответствует пороговому уровню освоения компетенции.

### **1. Методические материалы для определения процедур оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб ГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.