

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**  
**Введение в специальность**  
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.О.18**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

Рабочая программа дисциплины «Введение в специальность» обсуждена на заседании  
кафедры технологии микробиологического синтеза  
протокол от 05.03.2024 г. № 7  
Заведующий кафедрой

М.М. Шамцян

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии  
протокол от 14.03.2024 г. № 8  
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>ОПК-1</b></p> <p>Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования</p>	<p><b>ОПК-1.10</b></p> <p>Способен собирать и анализировать информацию в области экологии и природопользования, знать объекты исследования и анализа в выбранной профессиональной области</p>	<p><b>Знать:</b> Предмет, объекты, современные проблемы экологии и природопользования</p> <p><b>Уметь:</b> собирать научно-техническую информацию по проблемам экологии и природопользования</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных и представлять их в требуемом формате</p>

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в специальность» относится к обязательной части программы (Б1.О.18) и изучается на 1 курсе в 1 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении программы средней школы

## 3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)</b>	2/72
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>38</b>
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	18

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)	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 (Кр, реферат, РГР, эссе)</b>	Доклад
<b>Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)</b>	зачет

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. Часы	Занятия семинарского типа, академ. Часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практическ ие занятия	Лабораторн ые работы			
1	Введение. Знакомство с будущей специальностью	2			7	ОПК-1	ОПК-1.10
2	Экология в системе естественных наук и характеристика работы эколога	4	6		9	ОПК-1	ОПК-1.10
3	Современные экологические проблемы человечества, методы и пути их решения	6	6		9	ОПК-1	ОПК-1.10
4	Экологии как научная основа гармонизации взаимоотношений человека и природы	6	6		9		ОПК-1.10

##### 4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. Часы	Инноваци онная форма
1	<b>Введение. Знакомство с будущей специальностью.</b> О Вузе. Краткая история СПбГТИ(ТУ). О факультете и кафедре ТМС. Организация учебного процесса. Профессиональная деятельность выпускников кафедры. Научные	2	ЛВ

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. Часы	Инноваци онная форма
	исследования, проводимы на кафедре. Экологическое направление, реализуемое на кафедре.		
2	<b>Экология в системе естественных наук.</b> <b>Характеристика работы эколога.</b> Факторы возникновения, формирования экологии. Основные этапы развития экологии. Взаимодействие человека и природы на современном этапе развития общества.	4	ЛВ
3	<b>Современные экологические проблемы человечества, методы и пути их решения</b> Понятие экологического кризиса. Причины и основные тенденции экологического кризиса. Глобальное потепление и парниковый эффект. Проблема кислотных осадков. Озоновый экран и причины его нарушения. Демографический взрыв – постановка проблемы. Прогнозы увеличения численности народонаселения. Деградация почвенного покрова и опустынивание. Истребление лесного покрова Земли, уменьшение площадей тропических и северных лесов. Теория биотической регуляции окружающей среды. Современная экологическая ситуация в Российской Федерации. Регионы с очень острой экологической ситуацией. Востребованность профессии эколог в современном мире	6	ЛВ
4	<b>Экологии как научная основа гармонизации взаимоотношений человека и природы</b> Общая и теоретическая экология и ее значение для формирования отношения человека к природе. Инженерная экология как основа снижения нагрузки на окружающую среду в практической деятельности человека	6	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
2	<b>Экология в системе естественных наук. Характеристика работы эколога.</b> Основатели экологии как науки. Мировые научные достижения в области экологии.	6	научные доклады, презентации, групповая дискуссия
3	<b>Современные экологические проблемы человечества, методы и пути их решения</b> Основные составляющие глобального экологического кризиса	6	научные доклады, презентации групповая дискуссия
4	<b>Экологии как научная основа гармонизации взаимоотношений человека и природы</b> Направления развития современной экологии. Основные задачи инженерной экологии	6	научные доклады, презентации групповая 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
2	<b>Экология в системе естественных наук. Характеристика работы эколога.</b> В.И. Вернадский – создатель отечественной экологической школы	10	Научный доклад на семинаре
3	<b>Современные экологические проблемы человечества, методы и пути их решения</b> Роль экологии в формировании биоцентрического мировоззрения. Проблема ТБО. High-tech мусор как новая составляющая ТБО	12	Научный доклад на семинаре
4	<b>Экологии как научная основа гармонизации взаимоотношений человека и природы</b> Экологическая биотехнология как научный базис оздоровления окружающей среды	12	Научный доклад на семинаре

##### **Примерные темы научных докладов:**

1. Роль В.И. Вернадского в становлении и развитии заповедного дела в России
2. Наиболее востребованные профессии в сфере экологии
3. Что я буду делать как специалист-эколог?
4. Научная школа В.И. Вернадского
5. Учение В.И. Вернадского о ноосфере
6. Экологичный дом
7. «Зеленый» офис
8. Моя будущая профессия – эколог
9. Молодежное волонтерское экологическое движение в России
10. Говорим об экологии с детства...

##### **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. Направления развития экологии как науки на современном этапе
2. В.И. Вернадский – создатель отечественной экологической научной школы

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. Основы научных исследований/ Б.И.Герасимов, В.В.Дробышева, Н.В.Злобина, Е.В.Нижегородов, Г.И.Грехова.- М.: Форум, 2011.- 272 с. Кожухар, В. М. Основы научных исследований : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2012. - 216 с.

2. Нетрусов, А. И. Введение в биотехнологию: учебник для вузов по направлению "Биология" и смежным направлениям / А. И. Нетрусов. - М. : Академия, 2014. - 288 с.

3. Чхенкели, В. А. Биотехнология : учебное пособие для аграрных вузов по направлению 111100 "Зоотехния" и спец. 111201 "Ветеринария" / В. А. Чхенкели. - СПб. : Проспект науки, 2014. - 335 с.

4. Анализ загрязненных биосред и пищевых продуктов : в 2 т. : практическое руководство / Ю. С. Другов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Самара : Порто-принт, 2013. - ISBN 978-5-9903993-4-1.

5. Пищевая химия : Учебник для вузов / А. П. Нечаев [и др.] ; под общ. ред. А. П. Нечаева. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб. : ГИОРД, 2012. - 669 с. - ISBN 978-5-98879-143-0.

6. Акинин, Н.И. Промышленная экология, принципы, подходы, технические решения/Н.И. Акинин. - М.: РХТУ им. Менделеева, 2010.- 292 с.

**б) электронные издания**

1. Биотестирование: Учебное пособие / Д. О. Виноходов [и др.] ; СПбГТИ(ТУ). Каф. молекуляр. биотехнологии. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : [б. и.], 2012. - 80 с.: Электронная библиотека. – URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 08.02.2022). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Извекова, Т.В. Основы токсикологии: Учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" / Т. В. Извекова, А. А. Гушин, Н. А. Кобелева ; Под общей редакцией В. И. Гриневича. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022.// Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 07.02.2022). - Режим доступа: по подписке

3. Острая токсичность и среднесмертельная доза химического вещества как экспресс-метод ее оценки: Учебное пособие для вузов. / И.В. Шугалей, М.А. Илюшин, З.В. Капитоненко, Е.В. Антонцева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Каф. химии и технологии органических соединений азота, Кафедра технологии микробиологического синтеза. - Санкт-Петербург: СПбГТИ(ТУ),

2017. -74 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 12.01.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Мезенова, О. Я. Введение в профессию биотехнолога пищевой промышленности : учебное пособие / О. Я. Мезенова. — Калининград : КГТУ, 2013. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197962> (дата обращения: 22.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **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>

Sciencedirect <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 «Введение в специальность» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

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

СТП СПб ГТИ 018-2014: КС УКДВ. Виды учебных занятий. Практические и семинарские занятия. Общие требования к организации и проведению;

СТП СПб ГТИ 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 приходить, 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 и практических занятий, самостоятельной работы используется аудитория, оборудованная необходимой специализированной мебелью на необходимое количество посадочных мест, доской, оборудованная 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 «Введение в специальность»**

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

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Содержание</b>	<b>Этап формирования</b>
ОПК-1	Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	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>ОПК-1.10</b> Способен собирать и анализировать информацию в области экологии и природопользования, знать объекты исследования и анализа в выбранной профессиональной области</p>	<p><b>Знает</b> предмет, объекты, современные проблемы экологии и природопользования</p> <p><b>Умеет</b> собирать научно-техническую информацию по проблемам экологии и природопользования</p> <p><b>Владеет</b> навыками анализа профессиональной информации из различных источников и баз данных и умеет представлять их в требуемом формате</p>	<p>Правильные ответы на вопросы №1-9</p> <p>Правильные 10-13ответы на вопросы № к зачету</p> <p>Правильные ответы на вопросы№ 14-20 к зачету</p>	<p><b>Знает</b> объекты экологической науки и практики, современные экологические проблемы глобального и регионального уровня, обосновывает необходимость экологических мероприятий</p> <p><b>Умеет</b> собирать экологическую информацию используя различные источники экологической информации используя различные способы ее поиска и анализа, называет базы данных по экологии</p> <p><b>Владеет</b> навыками работы с экологической информацией, навыками ее поиска, анализа и обобщения в полном объеме</p>	<p><b>Знает</b> объекты экологических исследований и практики, в основном понимает суть экологических проблем современности, глубину экологического кризиса</p> <p><b>В основном умеет</b> собирать экологическую информацию, знает источники экологической информации, представляет алгоритм поиска необходимых сведений по экологии</p> <p><b>Владеет</b> навыками работы с научной литературой экологического профиля, навыками первичной обработки экологической информации</p>	<p><b>Знает</b> элементы глобального экологического кризиса</p> <p><b>Может найти</b> необходимую экологическую информацию с подсказкой преподавателя</p> <p><b>Владеет</b> навыками поиска экологической информации в пределах задания преподавателя, навыками работы с базами экологических данных и реализует эти навыки с помощью преподавателя</p>

### **3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОПК-1**

1. Факторы возникновения, формирования экологии.
2. Основные этапы развития экологии.
3. Взаимодействие человека и природы на современном этапе развития общества.
4. Понятие экологического кризиса. Причины и основные тенденции экологического кризиса.
5. Глобальное потепление и парниковый эффект
6. Проблема кислотных осадков
7. Озоновый экран и причины его нарушения
8. Демографический взрыв – постановка проблемы.
9. Прогнозы увеличения численности народонаселения
10. Источники экологической информации
11. Пользователи экологической информации
12. Методы и средства распространения экологической информации
13. Литературные источники экологической информации
14. Истребление лесного покрова Земли, уменьшение лесных площадей
15. Деградация почвенного покрова и опустынивание. тропических и северных лесов.
16. Теория биотической регуляции окружающей среды.
17. Современная экологическая ситуация в Российской Федерации.
18. Регионы с очень острой экологической ситуацией
19. Востребованность профессии эколога в современном мире
20. Общая и теоретическая экология и ее значение для формирования отношения человека к природе
21. Инженерная экология как основа снижения нагрузки на окружающую среду в практической деятельности человека

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: «зачёт», «незачёт». При этом «зачёт» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенции.

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

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

