

## СЕРТИФИКАТ

№ 02ECOLOGY-0120-3

дата выдачи: 15.07.2020 г.

подтверждает, что

# Никитина Виктория Александровна

успешно освоил(а) курс

## ЭКОЛОГИЯ

2 зачетных единицы

Описание освоенного курса и достигнутых результатов обучения приведено в приложении к настоящему сертификату.

Электронная версия сертификата:

<https://open.spbstu.ru/certificate/02ECOLOGY-0120-3.pdf>



проректор  
по образовательной деятельности  
Е. М. Разинкина

# Никитина Виктория Александровна

Идентификационный номер: 1103905

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПЕТРА ВЕЛИКОГО  
<http://www.spbstu.ru/>

КУРС: ЭКОЛОГИЯ  
<https://openedu.ru/course/spbstu/ECOLOGY/>

Период освоения курса:  
с 3 февраля 2020 г. по 30 июня 2020 г.

Оценка, количество часов и зачетных единиц:

| Зачетные единицы | Часы  |       | Оценка       |            |          |
|------------------|-------|-------|--------------|------------|----------|
|                  | Общие | Акад. | 100-балльная | 5-балльная | Прописью |
| 2                | 54    | 72    | 89           | 4          | хорошо   |

Шкала соответствия системы оценивания:

| Шкала оценивания |            |                     |
|------------------|------------|---------------------|
| 100-балльная     | 5-балльная | Прописью            |
| 90-100           | 5          | отлично             |
| 75-89            | 4          | хорошо              |
| 60-74            | 3          | удовлетворительно   |
| 0-59             | 2          | неудовлетворительно |

ПРОГРАММА КУРСА:

## Модуль 1. Основы общей экологии

- 1.1. Введение. Предмет и задачи экологии. Биосфера и человек: структура биосферы. Основные понятия экологии, ее место в системе наук. История экологии. Экология и инженерная охрана природы
- 1.2. Экологические системы, их типы, состав и структура. Потoki энергии и круговорот веществ в экосистемах. Продуценты, консументы, редуценты. Трофические цепи и уровни. Продуктивность экосистем.

Взаимоотношения организма и среды

- 1.3. Экологические факторы и их действие. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Адаптация живых организмов к экологическим факторам. Лимитирующие факторы и закон толерантности. Популяции, их структура и динамика
- 1.4. Закономерности функционирования экосистем. Гомеостаз и сукцессионная динамика. Обратные связи и их значение. Роль биоразнообразия. Природные и антропогенные экосистемы. Биосфера, ее строение и эволюция. Моделирование экосистем и управление экологическими процессами
- 1.5. Промежуточный тест по Модулю 1

## **Модуль 2. Основы прикладной экологии**

- 2.1. Современная экологическая ситуация и факторы ее формирования. Глобальные, региональные и локальные экологические проблемы. Демографические процессы и их особенности. Истощение природных ресурсов и энергетические проблемы. Загрязнение окружающей среды. Парниковый эффект и озоновые дыры. Кислотные дожди и антропогенное эвтрофирование, их влияние на экологию территорий.
- 2.2. Экология и здоровье человека. Факторы риска и методы их оценки. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование качества окружающей среды. Регламентация вредных выбросов в окружающую среду. Оценка ущерба от территориального загрязнения окружающей среды
- 2.3. Защита окружающей среды и инженерные природоохранные мероприятия. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Экологический мониторинг, экологическое моделирование и прогнозирование. Основы экономики природопользования. Принятие решений в сфере природопользования и управление территориальными природно-техническими системами. Техника и технологии защиты окружающей среды
- 2.4. Стратегии взаимодействия общества и природы. Концепции и глобальные модели развития. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды. Основы экологического права. Экологическое мировоззрение и экологическая этика. Профессиональная ответственность за экологические нарушения. Повестка дня на XXI век и концепция устойчивого развития
- 2.5. Промежуточный тест по Модулю 2

## **Итоговая аттестация**

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:**

- знание состава окружающей среды, основных физических явлений и химических процессов в гидросфере, атмосфере, почвах и грунтах; законов функционирования биологических систем и взаимодействия живого и неживого в биотехносфере; проблем взаимодействия

мировой цивилизации с природой, основных принципов охраны окружающей среды и методов рационального природопользования; основных инженерных и управленческих задач, связанных с предотвращением негативных воздействий на окружающую среду, ликвидацией их последствий, применением экозащитной техники и технологий;

- умение применять полученные знания по экологии при решении задач своей профессиональной деятельности; оценивать изменения окружающей среды под воздействием физико-механических процессов и явлений, машин, конструкций, композитных структур и других объектов современной техники; владеть методами практического использования современных компьютеров для обработки информации, моделирования и решения инженерно-экологических задач;
- владение навыками принятия решений в сложной эколого-экономической ситуации и экологически безопасного управления природно-техническими системами,

#### НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ:

- способность использовать основы экологических знаний в различных сферах деятельности;
- способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности,

#### СООТВЕТСТВУЮЩИХ ФГОС ВО СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ:

- 01.00.00 Математика и механика
- 02.00.00 Компьютерные и информационные науки
- 03.00.00 Физика и астрономия
- 04.00.00 Химия
- 05.00.00 Науки о земле
- 06.00.00 Биологические науки
- 07.00.00 Архитектура
- 08.00.00 Техника и технологии строительства
- 09.00.00 Информатика и вычислительная техника
- 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи
- 12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии
- 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика
- 14.00.00 Ядерная энергетика и технологии
- 15.00.00 Машиностроение
- 16.00.00 Физико-технические науки и технологии

- 18.00.00 Химические технологии
- 22.00.00 Технологии материалов
- 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта
- 27.00.00 Управление в технических системах
- 28.00.00 Нанотехнологии и наноматериалы
- 29.00.00 Технологии легкой промышленности
- 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство
- 37.00.00 Психологические науки
- 38.00.00 Экономика и управление
- 39.00.00 Социология и социальная работа
- 40.00.00 Юриспруденция
- 43.00.00 Сервис и туризм
- 44.00.00 Образование и педагогические науки
- 45.00.00 Языкознание и литературоведение
- 46.00.00 История и археология

#### СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ (100-БАЛЛЬНАЯ)

| № | Наименование оценивающего мероприятия | Набранный балл | Максимальный балл | Коэффициент |
|---|---------------------------------------|----------------|-------------------|-------------|
| 1 | Промежуточный тест по модулю 1        | 90             | 100               | 0,15        |
| 2 | Промежуточный тест по модулю 2        | 80             | 100               | 0,15        |
| 3 | Итоговый тест по курсу                | 90             | 100               | 0,70        |
| 4 | Итоговая оценка                       | 89             | 100               | 1           |

Приложение к сертификату №  
02ECOLOGY-0120-3  
дата выдачи: 15.07.2020 г.



проректор  
по образовательной деятельности  
Е. М. Разинкина