

## СЕРТИФИКАТ

№ 02ECOLOGY-0119-4

дата выдачи: 01.07.2019 г.

подтверждает, что

# Воскресенский Сергей Александрович

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-0119-4.pdf>



проректор  
по образовательной деятельности  
Е. М. Разинкина

# Воскресенский Сергей Александрович

Идентификационный номер: 1281619

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

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

Период освоения курса:  
с 11 февраля по 29 июня 2019 г.

Оценка, количество часов и кредитов за курс:

Зачетные единицы	Часы		Оценка		
	Общие	Акад.	100-балльная	5-балльная	Прописью
2	54	72	76	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	100	100	0,15
2	Промежуточный тест по модулю 2	100	100	0,15
3	Итоговый тест по курсу	65	100	0,70
	Итоговая оценка	76	100	1

Приложение к сертификату №  
 02ECOLOGY-0119-4  
 дата выдачи: 01.07.2019 г.

проректор  
 по образовательной деятельности  
 Е. М. Разинкина

