ПОЛИТЕХ
Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Открытое
образование

СЕРТИФИКАТ

№ 02ECOLOGY-0123-4-3
дата выдачи: 05.07.2023 г.

подтверждает, что

Горнаков Алексей Михайлович

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-0123-4-3.pdf

проректор
по образовательной деятельности
Е. М. Разинкина

Горнаков
Алексей Михайлович

Идентификационный номер: 3408406

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

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

Период освоения курса:
С 1 марта 2023 г. по 18 июня 2023 г.

Оценка, количество часов и зачетных единиц:

Зачетные единицы	Часы		Оценка		
	Общие	Акад.	100-балльная	5-балльная	Прописью
2	54	72	94	5	отлично

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. Потоки 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	95	100	0,15
2	Промежуточный тест по модулю 2	90	100	0,15
3	Итоговый тест по курсу	95	100	0,70
4	Итоговая оценка	94	100	1

Приложение к сертификату №
02ECOLOGY-0123-4-3
Дата выдачи: 05.07.2023 г.

проректор
по образовательной деятельности
Е. М. Разинкина