

# СЕРТИФИКАТ

№ 02CONCMOD-0223-8

дата выдачи: 16.01.2024 г.

подтверждает, что

**Чжан Цзышань**

успешно освоил(а) курс

## КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

3 зачетных единицы

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

Электронная версия сертификата:

<https://open.spbstu.ru/certificate/02CONCMOD-0223-8.pdf>



и.о. проректора  
по образовательной деятельности  
Л. В. Панкова

# Чжан Цзышань

Идентификационный номер: 1043845

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

КУРС: КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
<https://openedu.ru/course/spbstu/CONCMOD/>

Период освоения курса:  
с 4 сентября 2023 г. по 24 декабря 2023 г.

Оценка, количество часов и зачетных единиц:

Зачетные единицы	Часы		Оценка		
	Общие	Акад.	100-балльная	5-балльная	Прописью
3	81	108	81	4	хорошо

Шкала соответствия системы оценивания:

Шкала оценивания		
100-балльная	5-балльная	Прописью
85-100	5	отлично
70-84	4	хорошо
60-69	3	удовлетворительно
0-59	2	неудовлетворительно

ПРОГРАММА КУРСА:

1. Естествознание в контексте человеческой культуры. Научный метод
2. Основные этапы развития естествознания
3. Концепция детерминизма в классическом естествознании
4. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы
5. Пространство и время в естествознании.
6. Статистические закономерности в природе. Закон сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип возрастания энтропии.
7. Квантовые представления в описании микромира
8. Строение вещества

9. Из чего сделан мир: на пути к фундаментальной теории материи
  10. Эволюционные процессы в мегамире: наука о Вселенной
  11. Эволюция звезд
  12. Наука о Земле
  13. Фундаментальные свойства живой материи.
  14. Естествознание и научно-технический прогресс
  15. Самоорганизация в живой и неживой природе
- Итоговая аттестация

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

- изучил основные естественнонаучные концепции, принципы и теории в их взаимосвязи и взаимовлиянии; естественнонаучные законы и границы их применимости; исторические аспекты развития естествознания;
- овладел теоретическими основами современной естественнонаучной картины мира; знаниями основных понятий, законов, моделей и методов естествознания; представлениями о механизмах получения новых знаний;
- освоил принципы объяснения и анализа основных наблюдаемых природных и техногенных явлений на основе современных естественнонаучных представлений, принципы применения естественнонаучных законов; применения технологии и культуры моделирования;
- получил навыки использования естественнонаучного рационального метода, основных естественнонаучных законов и принципов в важнейших практических приложениях; получил навыки критического рационального мышления, анализа и оценки научной информации; использования творческого подхода в поиске, отборе, обобщении и применении естественнонаучной информации,

#### НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ:

- готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,

#### СООТВЕТСТВУЮЩИХ ФГОС ВО СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ:

- 07.00.00 Архитектура
- 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии
- 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство
- 27.00.00 Управление в технических системах
- 29.00.00 Технологии легкой промышленности
- 34.00.00 Сестринское дело
- 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

- 36.00.00 Ветеринария и зоотехния
- 37.00.00 Психологические науки
- 38.00.00 Экономика и управление
- 39.00.00 Социология и социальная работа
- 40.00.00 Юриспруденция
- 41.00.00 Политические науки и регионоведение
- 42.00.00 Средства массовой информации и информационно-библиотечное дело
- 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
- 47.00.00 Философия, этика и религиоведение
- 48.00.00 Теология
- 49.00.00 Физическая культура и спорт
- 50.00.00 Искусствознание
- 51.00.00 Культуроведение и социокультурные проекты
- 52.00.00 Сценические искусства и литературное творчество
- 53.00.00 Музыкальное искусство
- 54.00.00 Изобразительное и прикладные виды искусств

#### СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ (100-БАЛЛЬНАЯ)

№	Наименование оценивающего мероприятия	Набранный балл	Максимальный балл	Коэффициент
1	Промежуточный тест	86	100	0,25
2	Практическое задание	93	100	0,25
3	Экзаменационный тест	73	100	0,50
4	Итоговая оценка	81	100	1



Приложение к сертификату №  
02CONCMOD-0223-8  
дата выдачи: 16.01.2024 г.

и.о. проректора  
по образовательной деятельности  
Л. В. Панкова