

СЕРТИФИКАТ

№ 02POLYCMAT-0221-3

дата выдачи: 20.01.2022 г.

подтверждает, что

Ваганов Кирилл Александрович

успешно освоил(а) курс

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

2 зачетных единицы

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

Электронная версия сертификата:

<https://open.spbstu.ru/certificate/02POLYCMAT-0221-3.pdf>



проректор
по образовательной деятельности
Е. М. Разинкина

Ваганов Кирилл Александрович

Идентификационный номер: 1795895

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

КУРС: ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
<https://openedu.ru/course/spbstu/POLYCMAT/>

Период освоения курса:
с 6 сентября по 19 декабря 2021 г.

Оценка, количество часов и зачетных единиц:

| Зачетные единицы | Часы | | Оценка | | |
|------------------|-------|-------|--------------|------------|----------|
| | Общие | Акад. | 100-балльная | 5-балльная | Прописью |
| 2 | 54 | 72 | 82 | 4 | хорошо |

Шкала соответствия системы оценивания:

| Шкала оценивания | | |
|------------------|------------|---------------------|
| 100-балльная | 5-балльная | Прописью |
| 90-100 | 5 | отлично |
| 70-89 | 4 | хорошо |
| 60-69 | 3 | удовлетворительно |
| 0-59 | 2 | неудовлетворительно |

ПРОГРАММА КУРСА:

- Тема 1. Конструкционные материалы
- Тема 2. Композиционные материалы
- Тема 3. Полимерные композиционные материалы
- Тема 4. Анализ современного рынка полимерных композиционных материалов
- Тема 5. Полимерные матрицы. Высокомолекулярные соединения. Полимерное

состояние веществ

- Тема 6. Физико-механические свойства полимеров
- Тема 7. Выбор полимерной матрицы
- Тема 8. Наполнители для волокнистых полимерных композиционных материалов
- Тема 9. Введение в механику композиционных материалов
- Тема 10. Методы математического описания изделий из полимерных композиционных материалов
- Тема 11. Подготовка сырья
- Тема 12. Технологии изготовления полимерных композиционных материалов на основе термореактивных и термопластичных полимеров
- Тема 13. Технологии изготовления изделий и конструкций из полимерных композиционных материалов на основе термореактивных полимеров
- Тема 14. Технологии изготовления изделий и конструкций из полимерных композиционных материалов на основе термопластичных полимеров
- Тема 15. Методы испытания полимерных конструкционных материалов
- Тема 16. Технологии ремонта и восстановления изделий из полимерных композиционных материалов
- Итоговая аттестация

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

- знание базовых принципов проектирования композиционных материалов;
- знание основных типов матриц и армирующих наполнителей, используемых при производстве композиционных материалов;
- знание основных методов математического описания структуры полимерных композитов;
- знание основ материаловедения применительно к полимерным композиционным материалам;
- понимание технологических ограничений различных видов технологий изготовления полимерных композиционных материалов и изделий из них;
- применение знаний о технологических особенностях и ограничениях при проектировании изделий;
- знание базовых основ эксплуатации полимерных композиционных материалов;
- знание базовых основ ремонта и восстановления изделий из полимерных композиционных материалов,

НАПРАВЛЕННЫЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ:

- готовность участвовать в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований динамики и прочности, долговечности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности;
- способность использовать современные конструкционные материалы в практической деятельности по техническому обслуживанию и текущему ремонту технологических систем и комплексов;
- умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-

механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий,

СООТВЕТСТВУЮЩИХ ФГОС ВО СЛЕДУЮЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ:

- 15.00.00 Машиностроение
- 22.00.00 Технологии материалов
- 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта
- 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника
- 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники
- 26.00.00 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ (100-БАЛЛЬНАЯ)

| № | Наименование оценивающего мероприятия | Набранный балл | Максимальный балл | Коэффициент |
|---|---------------------------------------|----------------|-------------------|-------------|
| 1 | Промежуточная аттестация | 100 | 100 | 0,32 |
| 2 | Практические задания | 90 | 100 | 0,28 |
| 3 | Экзаменационный тест | 60 | 100 | 0,40 |
| 4 | Итоговая оценка | 82 | 100 | 1 |

Приложение к сертификату №
02POLYCMAT-0221-3
дата выдачи: 20.01.2022 г.



проректор
по образовательной деятельности
Е. М. Разинкина