

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2018 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Композиционные материалы**

|                                                |                                                                               |         |     |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность       | 22.03.01 Материаловедение и технологии<br>материалов                          |         |     |
| Направленность (профиль) /<br>специализация    | Материаловедение и технологии материалов<br>Материаловедение в машиностроении |         |     |
| Уровень образования                            | высшее образование - бакалавриат                                              |         |     |
|                                                |                                                                               |         |     |
| Курс                                           | 4                                                                             | семестр | 8   |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах) | 3                                                                             |         |     |
| Виды учебной деятельности                      | Временной ресурс                                                              |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч           | Лекции                                                                        |         | 11  |
|                                                | Практические занятия                                                          |         | 44  |
|                                                | ВСЕГО                                                                         |         | 55  |
| Самостоятельная работа, ч                      |                                                                               |         | 53  |
| ИТОГО, ч                                       |                                                                               |         | 108 |

|                                 |         |                                 |          |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|----------|
| Вид промежуточной<br>аттестации | экзамен | Обеспечивающее<br>подразделение | ОМ ИШНПТ |
|---------------------------------|---------|---------------------------------|----------|

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                           | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                    | Код                                                         | Наименование                                                                                                                      |
| ПК(У)-5         | Готов выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации | ПК(У)-5.35                                                  | Знает классификацию и особенности физико-механических свойств композиционных материалов                                           |
|                 |                                                                                                                                                                                    | ПК(У)-5.У5                                                  | Умеет определять и анализировать свойства композиционных материалов                                                               |
|                 |                                                                                                                                                                                    | ПК(У)-5.В5                                                  | Владеет технологическими основами получения композиционных материалов, методами проведения испытаний и определения характеристик. |

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплины

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                              | Компетенция |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                 |             |
| РД-1                                          | Знать определение, классификацию и особенности физико-механических свойств керамических и органических полимерных композиционных материалов. | ПК(У)-5     |
| РД-2                                          | Уметь определять и анализировать физико-механические, свойства композиционных материалов.                                                    | ПК(У)-5     |
| РД-3                                          | Владеть навыками технологических основ получения композитов, использования приборов и установок для проведения механических испытаний.       | ПК(У)-5     |

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                        | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| Раздел 1. Классификация керамических материалов, их структура и свойства. | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                           |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                           |                                              | Самостоятельная работа    | 11                |
| Раздел 2. Традиционное применение керамических материалов.                | РД-1                                         | Лекции                    | 2                 |
|                                                                           |                                              | Практические занятия      | 14                |
|                                                                           |                                              | Самостоятельная работа    | 14                |
| Раздел 3. Современная керамика технического назначения.                   | РД-3                                         | Лекции                    | 4                 |
|                                                                           |                                              | Практические занятия      | 14                |
|                                                                           |                                              | Самостоятельная работа    | 14                |
| Раздел 4. Полимерные композиционные материалы и методы их исследования    | РД-2, РД-3                                   | Лекции                    | 3                 |
|                                                                           |                                              | Практические занятия      | 14                |
|                                                                           |                                              | Самостоятельная работа    | 14                |

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **4.1. Учебно-методическое обеспечение**

###### **Основная литература**

1. Конструкционные и композиционные материалы: учебное пособие / Д. А. Негров, Е. А. Рогачев, Г. С. Русских [и др.]. Омск: ОмГТУ, 2018. 128 с. ISBN 978-5-8149-2699-9. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/149115> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Кулик В. И. Армирующие волокна для композиционных материалов: учебное пособие / В. И. Кулик, А. С. Нилов. Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. 58 с. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/157066> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Шморгун В. Г. Технология получения металлических композиционных материалов: учебно-методическое пособие / В. Г. Шморгун, А. И. Богданов. Волгоград: ВолгГТУ, 2018. 88 с. ISBN 978-5-9948-2961-5. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/157179> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

###### **Дополнительная литература**

1. Азаров С.М. Композиционные материалы на основе силикатов и алюмосиликатов [Электронный ресурс]. - Минск: Белорусская наука, 2014. - 175 с. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/90494>
2. Штремель М.А. Материаловедение: неметаллические и композиционные материалы: курс лекций [Электронный ресурс]. - Москва: МИСИС, 2013. - 77 с. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/117282>

##### **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. ownCloud Desktop Client;
2. 7-Zip;
3. Adobe Acrobat Reader DC;
4. Adobe Flash Player;
5. AkelPad;
6. Ansys 2020;
7. Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD;
8. Cisco Webex Meetings;
9. Dassault Systemes SOLIDWORKS 2020 Education;
10. Document Foundation LibreOffice;
11. Google Chrome;
12. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
13. Mozilla Firefox ESR;
14. Oracle VirtualBox;
15. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
16. WinDjView;
17. Zoom Zoom;
18. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic