

## Аннотация образовательной программы

|   |  |
|---|--|
| <b>Код и наименование направления подготовки</b>        | 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»  |
| <b>Наименование направленности (профиля подготовки)</b> | «Конструирование и производство изделий из композиционных материалов», «Материаловедение и технологии наноматериалов и наносистем»   |
| <b>Квалификация (степень), присваиваемая выпускнику</b> | Бакалавр   |
| <b>Факультет, реализующий ОП</b>                        | Факультет технологии конструкционных материалов  |
| <b>Выпускающие кафедры</b>                              | «Материаловедение и композиционные материалы»  |
| <b>Разработчики ОП</b>                                  | Л. М. Гуревич, зав. кафедрой «Материаловедение и композиционные материалы» ВолгГТУ, <a href="mailto:mv@vstu.ru">mv@vstu.ru</a>   |
| <b>Форма обучения</b>                                   | Очная  |
| <b>Краткая характеристика ОП:</b>                       |  |
| <i>Цель (миссия) ОП</i>                                 | Образовательная программа реализуется ВолгГТУ в целях создания студентам условий для приобретения необходимого уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для осуществления профессиональной деятельности в области материаловедения и технологий материалов   |
| <i>Срок освоения</i>                                    | 4 года   |
| <i>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</i>         | 240 з.е.   |
| <i>Область профессиональной деятельности</i>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• разработка, исследование, модификация и использование (обработку, эксплуатацию и утилизацию) материалов неорганической и органической природы различного назначения; процессы их формирования, формо- и структурообразования; превращения на стадиях получения, обработки и эксплуатации;</li> <li>• процессы получения материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и изделий, а также управление их качеством для различных областей техники и технологии (машиностроения и приборостроения, авиационной и ракетно-космической техники, атомной энергетики, твердотельной электроники, наноиндустрии, медицинской техники, спортивной и бытовой техники)</li> </ul> |
| <i>Объекты профессиональной деятельности</i>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических) и органических (полимерных и углеродных) материалов; композитов и гибридных материалов; сверхтвердых материалов; интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;</li> <li>• методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля качества материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и</li> </ul>   |

---

испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик.

- технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий; оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами;
- нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

---

*Виды профессиональной деятельности*

Научно-исследовательская и расчетно-аналитическая

---

**Планируемые результаты освоения ОП (коды и наименование компетенций)**

В результате освоения данной ОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:

**общекультурными:**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9)

**общепрофессиональными:**

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и
-

---

библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- способностью использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов в теоретических и экспериментальных исследованиях (ОПК-2);
- готовностью применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общепрофессиональные знания в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью сочетать теорию и практику для решения инженерных задач (ОПК-4);
- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ОПК-5).

**профессиональными**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

**научно-исследовательская и расчетно-аналитическая деятельность:**

- способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов (ПК-1);
  - способностью осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау. (ПК-2);
  - готовностью использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов (ПК-3);
  - способностью использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации (ПК-4);
  - готовностью выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации, (ПК-5);
  - способностью использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано- структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружаю-
-

|   |   |
|---|---|
|   | <p>щей средой, полями, частицами и излучениями (ПК-6);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• способностью выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов (ПК-7);</li> <li>• готовностью исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами (ПК-8);</li> <li>• готовностью участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами (ПК-9).</li> </ul>   |
| <p><b>Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП</b></p>                            | <p>Абитуриент должен иметь документ установленного образца о среднем общем, среднем профессиональном образовании (начальном профессиональном образовании при наличии записи о получении среднего (полного) общего образования); прием на обучение по данной образовательной программе проводится на основании оцениваемых по 100-балльной шкале результатов единого государственного экзамена, которые признаются в качестве результатов вступительных экзаменов и (или) по результатам проводимых университетом самостоятельно вступительных испытаний в случаях, установленных «Правилами приема в федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет» на обучение по образовательным программам высшего образования».</p> |
| <p><b>Вступительные испытания при приеме</b></p>  | <p>Русский язык, математика, физика</p>   |
| <p><b>Перечень дисциплин, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций выпускника</b></p> | <p>Информатика<br/> Материаловедение<br/> Теория строения материалов<br/> Физико-механика полимеров<br/> Физико-химия композиционных материалов<br/> Конструкционные и функциональные композиты<br/> Технология получения металлических композиционных материалов<br/> Основы технологии получения композиционных материалов<br/> Технология получения порошковых композиционных материалов<br/> Патентоведение<br/> Организация эксперимента<br/> Метрология, стандартизация, сертификация<br/> Структурный анализ<br/> Современные методы исследования<br/> Термическая обработка цветных сплавов<br/> Процессы получения наночастиц и наноматериалов<br/> Свойства полимерных материалов</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>Методы исследования наноматериалов<br/> Методы исследования материалов и процессов<br/> Рентгенография и электронная микроскопия<br/> Наноструктурные материалы<br/> Полупроводниковые материалы</p>  |
| <b>Государственная итоговая аттестация</b> | Защита выпускной квалификационной работы   |
| <b>Трудоустройство</b>                     | Инженер, инженер-технолог, научный сотрудник в НИИ и КБ  |
| <b>Сведения о ППС</b>                      | <p>Доля НПП, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе НПП, реализующих программу составляет 84,7 %</p> <p>Доля работников из числа руководителей и работников и работников организаций, деятельность которых связана с профилем реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу составляет 10,5%</p> |
| <b>Стратегические партнеры</b>             | <p>ОАО «Волжский трубный завод»<br/> ООО «Волгограднефтемаш»<br/> ЦКБ «Титан»<br/> ООО «НПО «Сплав-Ti»<br/> ООО «Технология СВ»</p>  |