

**Аннотация**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**«Научные основы обработки мелкодисперсными абразивными средами»**

Дисциплина «Научные основы обработки мелкодисперсными абразивными средами»  
направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОК-3	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-3	Способность составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты, проводить технические расчеты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения, проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски
ПК-5	Способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства
ПК-15	Способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи
ПК-19	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры)
ПК-24	Способность участвовать в организации приемки и освоения вводимых в машиностроительные производства технических средств, процессов и систем, составлять заявки на оборудование и элементы этих производств

Дисциплина «Научные основы обработки мелкодисперсными абразивными средами» изучается в 4 семестре магистратуры факультета МАШИНОСТРОЕНИЯ И ТРАНСПОРТА ПГУ и опирается на знания, получаемые студентами в процессе изучения курсов:

Математика;  
Теоретическая механика;  
Методология научных исследований в машиностроении;  
Нанотехнологии в машиностроении;  
Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств;  
Технологическое обеспечение качества;  
Философские проблемы науки и техники;  
Научные основы технологии машиностроения;  
Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением;  
Научные основы автоматизации машиностроительного производства;  
Разработка компонентов систем автоматизированной подготовки производства;  
Средства и приборы для научных исследований и диагностики;  
Физические эффекты и новые технологии в машиностроении;  
Научные основы алмазно-абразивной обработки;  
Программирование обработки сложных пространственных объектов.

В свою очередь дисциплина является основой для выполнения курсовых работ и выпускной работы.

Целью освоения учебной дисциплины является освоение общего методического подхода к разработке технологий объемной обработки, ориентированного на решение широкого круга производственных задач.

Задачей изучения дисциплины являются теоретическая подготовка инженеров к проектированию современных высокопроизводительных технологий, использующих объемный инструмент в виде среды, обеспечивающих механизацию и автоматизацию ручных работ.

В результате изучения дисциплины студент должен обладать следующими навыками:

Знать: принципы и возможности новых технологий обработки мелкодисперсными средами, достоинства и недостатки различных методов обработки, виды промышленных рисков, связанных с отделочно-зачистной и финишной обработкой, состояние рынка конкурирующих технологий и оборудование для его реализации, технологические возможности различных методов обработки мелкодисперсными средами, технико-экономические показатели оборудования для обработки мелкодисперсными средами, принципы утилизации и повторного использования абразивных материалов, правила построения циклически замкнутых потоков технологических материалов, принципы и правила постановки промышленного эксперимента в области объемной абразивной и деформационной обработки, принципы устройства и компоновки оборудования для объемной обработки, основные технологические факторы, задаваемые системой управления установок для объемной обработки.

Уметь: сопоставлять технологические задачи предприятия с функциональной областью применения различных мелкодисперсных сред и эффективностью их применения, анализировать эффективность применения технологий обработки мелкодисперсными средами для решения различных производственных задач, выбирать способы обработки мелкодисперсными средами, пригодные для внедрения в действующие промышленные процессы, рассчитывать трудоемкость обработки мелкодисперсными средами, конструировать аппаратную часть технологического оснащения для циркуляционно-замкнутого использования абразивных материалов, разрабатывать ТЗ на проведение технологических исследований, анализировать

результаты исследования качественных характеристик обработанных поверхностей, анализировать информацию технологических паспортов на промышленное оборудование для обработки мелкодисперсными средами.

Владеть: информацией о доступности аппаратных средств, реализующих повторное использование и утилизацию абразивных материалов и отходов объемной обработки, методиками статистической обработки результатов промышленного эксперимента, приемами отладки и управления оборудования для отделочно-зачистной и финишной обработки.

Курс построен на современной литературе по проектированию технологий обработки мелкодисперсными средами, анализе практических ситуаций, решению профессиональных технических задач.

При изучении дисциплины предусматриваются:

- практические занятия в форме решения технических задач;
- самостоятельная подготовка к итоговой аттестации на основе работы с основной и дополнительной литературой, привлечением интернет-источников;
- экзамен.

Всего зачетных единиц – 5 з.е.т./180 часов, практические занятия – 44 часа, самостоятельная работа – 136 часов.