

## Аннотация

на учебную дисциплину

### «Научные основы технологии машиностроения»

изучаемую в рамках ООП 15.04.05 - Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (профиль «Технология машиностроения»)

Целью изучения дисциплины является обеспечение знаний, умений и навыков по следующим компетенциям:

- **ОК-3** - Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

- **ОПК-2** - Способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

- **ПК-1** - Способность формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производств различного служебного назначения, средства и системы их инструментального, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения, на модернизацию и автоматизацию действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, средства и системы, необходимые для реализации модернизации и автоматизации, определять приоритеты решений задач;

- **ПК-2** - Способность участвовать в разработке проектов машиностроительных изделий и производств с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, разрабатывать обобщенные варианты решения проектных задач, анализировать и выбирать оптимальные решения, прогнозировать их последствия, планировать реализацию проектов, проводить патентные исследования, обеспечивающие чистоту и патентоспособность новых проектных решений и определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;

- **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-6** - Способность выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмы и программы выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительных производств, а также средства для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;

- **ПК-7** - Способность организовывать и эффективно осуществлять контроль качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции, разрабатывать мероприятия по обеспечению необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планировать мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

**знать** - научные основы создания новых технологических методов обработки и принципов изготовления деталей машин, принципы совершенствования известных технологических процессов обработки деталей и сборки изделий, разработки конкурентоспособных технологий в машиностроении;

**уметь** - разрабатывать технические задания на создание новых перспективных технологий изготовления деталей и сборки машиностроительных изделий, а также средства и системы их инструментального, технологического, метрологического и управленческого обеспечения, определять показатели технического уровня проектируемых процессов машиностроительных производств и изделий различного служебного назначения;

**владеть** - научными основами совершенствования технологических процессов механической обработки деталей и сборки машиностроительных изделий, компьютерными технологиями проектирования технологической документации и средств технологического оснащения, методами расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик, а также средств для реализации технологических процессов изготовления машиностроительной продукции.

В дисциплине «Научные основы технологии машиностроения» изучаются следующие основные разделы (дидактические единицы):

1. Жизненный цикл машиностроительных изделий и их технологическое обеспечение.
2. Технологическое обеспечение точности изделий.
3. Технологическое обеспечение и повышение эксплуатационных свойств деталей машин.
4. Формирование качества поверхностного слоя химико-термическим упрочнением.
5. Технологическое наследование и его закономерности.
6. Технологическое повышение производительности и снижение цены изделия.
7. Научные основы совершенствования и создания новых технологических методов обработки. Научные технологии.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках магистранта, приобретенных в результате освоения дисциплин:

- Математическое моделирование в машиностроении;
- Нанотехнологии в машиностроении;
- Компьютерные технологии в науке и производстве;
- Технологическое обеспечение качества;
- Надежность и диагностика технологических систем;
- Научные исследования в машиностроении;
- Научные основы автоматизации машиностроительного производства;
- Философские проблемы науки и техники.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин и выполнении практик:

- Управление качеством технологических процессов и производств;
- Научные основы алмазно-абразивной обработки;
- Научные основы обработки гранулированными средами;
- Физические эффекты и новые технологии в машиностроении;
- Разработка компонентов систем автоматизированной подготовки производства;
- Производственная практика;
- Преддипломная практика.

Результаты при освоении дисциплины «Научные основы технологии машиностроения» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования компетенций у магистрантов; лекций с применением мультимедийных технологий; практических занятий с элементами деловых игр; вовлечения магистрантов в проектную и научную деятельность.

Уровень освоения компетенций, связанных с дисциплиной «Научные основы технологии машиностроения», оцениваются в ходе текущей аттестации – экзамена.

Учебная дисциплина «Научные основы технологии машиностроения» относится к блоку М1.2 вариативная часть индекс (М1.2.8).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов). Дисциплина изучается во 2-ом семестре.