

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.1.16 «Основы технологии машиностроения»

направление подготовки

15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»

Профиль 2 – Оборудование химических и нефтегазовых производств

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков разработки технологических процессов механической обработки деталей и сборки узлов машиностроительных изделий. Усвоение студентами основных положений технологии машиностроения, как науки, и современных технологических методов обеспечения заданного качества машин при минимальной себестоимости и максимальной производительности труда, а также выработка у студентов навыков и умений практического применения полученных ими знаний при проектировании технологических процессов и технологической оснастки.

Задачи дисциплины – изучение факторов, влияющих на точность и качество обрабатываемой поверхности, изучение современных методов исследования точности и качества обработки; изучение основных методов высокопроизводительной обработки поверхностей и способов сборки готовых изделий.

Выработать у студентов глубокое понимание роли и значения технологии машиностроения в современном развитии общества, ее особенностей и ее места;

- овладеть основами технологической подготовки производства и принципами проектирования технологических процессов;

- овладеть методами анализа качества технологических процессов, их технико-экономической эффективности и социальной значимости;

- выработать навыки и умения проектирования эффективных технологических процессов, обоснования принятых решений;

- выработать навыки исследования влияния технологических факторов на эффективность и качество технологических процессов, навыки оптимизации техпроцессов.

Перечень дисциплин, знание которых студентами необходимо для усвоения данной дисциплины:

- технология конструкционных материалов;
- детали машин и основы конструирования;
- материаловедение;
- метрология, стандартизация и сертификация;
- инженерная графика.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к базовой части учебного плана основной образовательной программы бакалавриата по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и включает лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия и экзамен.

Для изучения данной дисциплины необходимо освоить базовые дисциплины, такие как «История науки и техники», «Математика», «Физика», «Технология конструкционных материалов», «Материаловедение», «Метрология,

стандартизация и сертификация», «Основы проектирования», «Инженерная и компьютерная графика», «Теория механизмов и машин». Необходимость изучения этих дисциплин объясняется содержанием обеспечиваемых ими компетенций, которые включают входные требования для изучения дисциплины Б.1.1.16 Основы технологии машиностроения.

Входные требования включают: способность выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; оценивать стоимость интеллектуальных объектов. В результате освоения данной дисциплины студент приобретает знания и умения по разработке разных вариантов технологических процессов механообработки, выбору оптимального варианта, подробной разработке технологических документов и методам контроля изготовленной продукции, способам сборки узлов и механизмов.

Полученные знания и практические навыки позволят студенту успешно выполнить курсовой и дипломный проект по данному направлению и работать на машиностроительном предприятии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ПК-5);

- способностью разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6).

Студент должен знать:

- основные положения и понятия технологии машиностроения, теорию базирования и теорию размерных цепей как средства обеспечения качества изделий машиностроения; закономерности и связи процессов проектирования и создания машин, метод разработки техно-логического процесса изготовления машин, принципы производственного процесса изготовления машин, технологию сборки, правила разработки технологического процесса изготовления машиностроительных изделий

- влияние различных факторов на точность и качество механической обработки, статистические методы исследования точности при обработке деталей резанием, варианты выбора заготовки и варианты механической обработки (по трудоемкости и себестоимости) по укрупненным показателям,

выбор режимов резания и техническое нормирование операций механообработки, особенности выполнения сборки типовых конструкций.

- классификацию изделий машиностроения, их служебное назначение и показатели качества, жизненный цикл; материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, содержание технологических процессов сборки, технологической подготовки производства, задачи проектирования технологических процессов, оборудования, инструментов и приспособлений, состав и содержание технологической документации, методы обеспечения технологичности и конкурентоспособности изделий машиностроения;

- способы анализа качества продукции, организацию контроля качества и управления технологическими процессами

Студент должен уметь:

- формулировать служебное назначение изделий машиностроения, определять требования к их качеству, выбирать материалы для их изготовления, способы получения заготовок, средства технологического оснащения при разных методах обработки, технологии обработки и сборки;

- выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения, инструменты, эффективное оборудование;

- определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы;

- выполнять анализ технологичности конструкции детали и вносить изменения в чертеж при необходимости;

- разрабатывать возможные варианты применения заготовок и варианты механической обработки деталей;

- выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовать работу производственных коллективов;

Студент должен владеть:

- навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления машиностроительной продукции;

- навыками выбора оборудования, инструментов, средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления продукции;

- навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;

- навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем;

- навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими;

- навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений.

- инновационными творческими подходами к решению, как традиционных технологических задач, так и решению задач, возникающих в нестандартной реальной ситуации на производстве, методами анализа и систематизации информации.