

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.26 «МАТЕМАТИКА»

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»**

Профиль: **Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Семестр 6

Цель освоения дисциплины

Получить общие представления о содержании и задачах технологии машиностроения, о процессе и этапах построения качественной и экономичной машины, должны быть рассмотрены основные теоретические положения о связях и закономерностях производственного процесса, при помощи которых обеспечивается качество изготавливаемой машины, определяется ее стоимость и уровень производительности труда, и изложена сущность метода разработки технологического процесса изготовления машины и построения производственного процесса.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения, согласующиеся с формируемыми компетенциям ОПОП:

- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выбора на основе анализа вариантов оптимального прогнозируемых последствий решения (ОПК-4):

знать: варианты решения проблем машиностроительных предприятий;

уметь: руководствоваться вариантами выбора прогнозируемых последствий решений;

владеть: навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем на машиностроительных производствах;

- способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а так же современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1):

знать: способы реализации основных технологических процессов;

уметь: выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроения;

владеть: способностью применять способы рационального использования ресурсов в машиностроительных производствах;

- способностью участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры их взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых, нравственных аспектов профессиональной деятельности (ПК-3):

знать: способы постановки целей проекта, этапы решения задач;

уметь: применять способности участвовать в постановке целей проекта;

владеть: навыками постановки целей, задач проекта;

- способностью участвовать в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов, выбора технологий, средств технологического оснащения, вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, технологического диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6):

знать: процесс разработки и производства машиностроительных изделий;

уметь: осуществлять выбор технологий, средств технологического оснащения и автоматизации производственных и технологических процессов;

владеть: навыками в организации процессов разработки и производства изделий машиностроения;

- способностью разрабатывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения производства) отчетности по установленным формам, документацию, регламентирующую качество выпускаемой продукции, а также находить компромисс между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании (ПК-9):

знать: основные методы разработки документации;

уметь: разрабатывать рациональные технологические процессы изготовления продукции машиностроения;

владеть: навыками разработки документации регламентирующей качество выпускаемой продукции;

- способностью к пополнению знаний за счет научно – технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10):

знать: отечественный и зарубежный опыты в области технологии машиностроения;

уметь: пополнять знания за счет научно – технической информации отечественного и зарубежного опыта в области машиностроения;

владеть: навыками изучения отечественного и зарубежного опыта в области машиностроения;

способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11):

знать: стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования;

уметь: проводить моделирование продукции и объекты машиностроительных производств с учетом автоматизированного проектирования;

владеть: средствами автоматизированного проектирования объектов машиностроительных производств;

способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12):

знать: методы и средства анализа состояния динамики объектов машиностроительных производств;

уметь: проводить диагностику состояния объектов машиностроительных производств;

владеть: навыками использованием необходимых методов и средств анализа объектов машиностроительных производств;

способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13):

знать: методики проведения экспериментов;

уметь: анализировать и описывать результаты выполненных экспериментов;

владеть: навыками технической базой для проведения экспериментов;

способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14):

знать: методы внедрения результатов разработок в практику машиностроительных производств;

уметь: внедрять результаты исследований и разработок в практику машиностроительных производств;

владеть: навыками по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств;

- способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16):

знать: пути совершенствования и освоения технологий машиностроительных производств;

уметь: разрабатывать и внедрять оптимальные технологии в машиностроительные производства;

владеть: навыками разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

- способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективно контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17):

знать: принципы организации рабочих мест на машиностроительных производствах;

уметь: организовывать рабочие места на машиностроительных производствах;

владеть: навыками работы с нормативной базой организации рабочих мест на машиностроительных предприятиях;

- способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее

брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18):

знать: программы и методики контроля и испытаний машиностроительных изделий;

уметь: разрабатывать программы и методики контроля машиностроительных изделий;

владеть: способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий;

- способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19):

знать: современные методы организации и управления машиностроительными производствами;

уметь: выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения в ходе подготовки производства новой продукции, оценке потенциала выпускаемой продукции;

владеть: навыками применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами;

- способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20):

знать: состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

уметь: разрабатывать планы, программы и методики, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

владеть: навыками разработки планов, программ и методик, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации.

Основное содержание дисциплины

1.1. Задачи и содержание отрасли науки «Технология машиностроения».

1.2. Основные положения и понятия. Типы производства.

2.1. Базирование заготовок в приспособлении при механической обработке.

2.2. Теория размерных цепей.

2.3. Реализация размерных связей в машине в процессе ее сборки.

3.1. Достижение требуемых свойств материала детали.

3.2. Достижение требуемой точности формы, размеров и относительного положения поверхностей детали в процессе ее изготовления.

Количество зачетных единиц – 4

Форма промежуточной аттестации - экзамен